

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«Профессиональное училище №48 п. Подгорный»
ГБПОУ ПУ № 48 п. Подгорный

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению лабораторных и практических работ
по учебной дисциплине
Управление грузовыми автомобилями, их техническое
обслуживание и ремонт
образовательной программы (ОП)
для профессии 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству

Рассмотрено и одобрено на заседании
предметно-цикловой комиссии
профессионального обучения
Протокол № 18
от «08» июня 2022 г.
Председатель ПЦК
В.В. А.В. Бурковская

Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по учебной дисциплине «Управление грузовыми автомобилями, их техническое обслуживание и ремонт» разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Управление грузовыми автомобилями, их техническое обслуживание и ремонт» для профессии среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Профессиональное училище № 48 п. Подгорный»

Разработчик: Бугай Денис Александрович, преподаватель ГБПОУ ПУ № 48 п. Подгорный

Пояснительная записка

Учебное пособие предназначено для обучающихся образовательных учреждений среднего профессионального образования по профессии 35.01.01 Мастер лесного хозяйства.

При разработке учебного пособия учитывались требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, профессионального стандарта по профессии 35.01.01 Мастер лесного хозяйства.

Методические рекомендации помогут обучающимся выработать умения, знания, практические навыки по проведению технических измерений соответствующим инструментом и приборами, выполнению ремонта деталей автомобиля, снятию и установки агрегатов и узлов автомобиля, использованию диагностических приборов и технического оборудования, выполнению регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей и тем самым даст возможность быстрой адаптации молодых специалистов на производстве.

В пособии приведены методические указания по выполнению лабораторно - практических работ, представлены общие вопросы организации выполнения практических работ по снятию и установки агрегатов и узлов автомобиля, определению неисправности и объема работ по их устранению и ремонту, определению способов и средств ремонта, применению диагностических приборов и оборудования, использованию специального инструмента, приборов, оборудования, оформлению учетной документации.

При выполнении работ обучающиеся пользуются бланками, инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения, оснащение, порядок выполнения работ, таблицы, выводы, учебная и справочная литература.

Формы организации учащихся при выполнении лабораторных работ: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Оценки за выполнение лабораторных работ выставляются по пятибалльной системе или в форме зачета, учитываются как показатели текущей успеваемости.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- управления грузовым автомобилем в различных дорожных и метеорологических условиях;
- выполнения требований правил дорожного движения:

- проверки технического состояния автомобиля перед выездом;
- устранения возникших во время работы мелких эксплуатационных неисправностей

уметь:

- безопасно управлять транспортным средством в различных дорожных и метеорологических условиях, соблюдать Правила дорожного движения;

знать:

- назначение, расположение, принцип действия основных механизмов и приборов транспортного средства;
- Правила дорожного движения, основы законодательства в сфере дорожного движения;
- порядок выполнения контрольного осмотра транспортного средства перед выездом и при выполнении поездки;
- правила заправки транспортного средства горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением экологических требований;
- правила оформления путевой и транспортной документации;
- действия водителя в нештатных ситуациях;
- правила устранения возникших во время эксплуатации транспортного средства мелких неисправностей, не требующих разборки узлов и агрегатов;
- правила перевозки грузов и пассажиров;
- виды ответственности за нарушение Правил дорожного движения, правил эксплуатации транспортных средств и норм по охране окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- основы безопасного управления транспортными средствами.

Правила оформления практических работ

При выполнении практических работ обучающиеся оформляют отчет.

Отчет выполняется в отдельной тетради, сдается преподавателю по окончании занятия.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

1. титульный лист;
2. цель работы;
3. порядок выполнения работы;
4. методический материал;
5. результаты работы;

6. выводы;

7. защита.

Требования к содержанию отдельных частей отчета по практической работе

Титульный лист является первой страницей работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для практической работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название.

Название практической работы приводится без слова *тема* и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу обучающегося, выполнившего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова *год*).

Цель работы должна отражать тему практической работы, а также конкретные задачи, поставленные обучающимся на период выполнения работы.

Порядок выполнения работы: в этом разделе указываются задания, которые необходимо выполнить обучающимся.

Методический материал. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Результаты работы. В этом разделе приводятся непосредственно результаты, определенные значения величин, графики, рисунки, таблицы, диаграммы, полученные в ходе выполнения практических работ.

Оформление рисунков и таблиц

Рисунки и таблицы в отчете располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице.

Выравнивание устанавливается посередине страницы, без абзацного отступа. Наименование рисунка пишется после слова «Рис.» и располагаются по центру страницы.

Например: Рис. 1.1 – Образец наименования рисунка

Наименование таблицы должно отражать ее содержание, располагаться над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Например: Таблица 1.1 – Единицы измерения информации

Нумерация ведется в пределах раздела, номер состоит из номера раздела и порядкового номера, разделенных точкой.

При переносе таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю границу не проводят.

На следующей странице справа без абзацного отступа дополняют надписью Продолжение (Окончание) табл. 1.1.

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Защита проводится путем индивидуальной беседы или выполнения зачетного задания. Практическая работа считается выполненной (зачет), если она соответствует критериям, указанным в пояснительной записке данных рекомендаций

Если студент имеет пропуски практических занятий по уважительной или неуважительной причине, то выполняет их во время консультаций отведенных группе по данной дисциплине.

Критерии оценки работы

Оценка	Критерии
«5»	Работа выполнена полностью в срок, обучающийся сумел рассчитать время, при выполнении задания использовал объем необходимой литературы. Глубоко и полно овладел содержанием учебного материала. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа, качественное оформление.
«4»	Работа выполнена полностью в срок с небольшими неточностями, обучающийся сумел рассчитать время, использовал объем необходимой литературы. Содержание, форма ответа имеют отдельные неточности, качественное оформление.
«3»	Работа выполнена не полностью в срок, обучающийся не сумел рассчитать время. Материал изложен не в полном объеме, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет обосновать свои суждения.
«2»	Работа выполнена не полностью и не в срок, обучающийся не сумел рассчитать время, при выполнении работы допущено много ошибок, не понимает связь формы и содержания. Работа выполнена небрежно.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
МДК 04.01. Основы безопасного управления транспортным
средством

1. Практические занятия по темам 1-3. Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно- транспортных ситуаций. **(4 часа)**
2. Формирование умений руководствоваться дорожными знаками и разметкой. Ознакомление с действиями водителей транспортных средств в конкретных условиях дорожного движения. **(4 часа)**
3. Практические занятия по темам 4-5. Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно- транспортных ситуаций. Выработка навыков подачи предупредительных сигналов рукой. **(4 часа)**
4. Формирование умений правильно руководствоваться сигналами регулирования, ориентироваться, оценивать ситуацию и прогнозировать ее развитие. Ознакомление с действиями водителей транспортных средств в конкретных условиях дорожного движения. **(4 часа)**
5. Практические занятия по темам 6-7. Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно- транспортных ситуаций. Развитие навыков прогнозирования в ситуациях, характеризующихся признаком ограниченного обзора. **(4 часа)**
6. Отработка навыков действий при вынужденной остановке на железнодорожном переезде. Ознакомление с действиями водителей транспортных средств в конкретных условиях дорожного движения. **(4 часа)**
7. Действия водителя в нештатных ситуациях. **(4 часа)**
8. Оформление путевых листов. Форма 4-С, форма 4П, форма 4М. **(2 часа)**
9. Оформление товарно-транспортных накладных. **(2 часа)**
10. Очистка ротовой полости. Искусственная вентиляция легких: «рот в рот», «рот в нос». Проведение закрытого массажа сердца, определение частоты пульса, определение состояния зрачков и их реакции на свет. **(2 часа)**
11. Остановка кровотечения, наложения жгута, использование салфеток. **(2 часа)**
12. Первичная обработка раны, наложения бинтовой повязки. Наложение повязки Дезо и косыночных повязок. **(2 часа)**
13. Наложение индивидуального перевязочного пакета. Транспортная иммобилизация с использованием подручных средств и стандартных шин. **(2 часа)**
14. Укладывание пострадавших на носилки, перенос пострадавших с применением лямок, на руках одним и двумя людьми. **(2 часа)**

МДК 04.02. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Лабораторные работы.

1. Проверка технического состояния системы охлаждения. Замена охлаждающей жидкости. **(3 часа)**
2. Разборка, сборка и промывка масляных фильтров, очистка масляных каналов и трубопроводов. **(4 часа)**
3. Замена топливных фильтров. Замена фильтрующего элемента воздухоочистителя. Проверка уровня бензина в поплавковой камере карбюратора. **(4 часа)**
4. Разборка прерывателя – распределителя, регулировка зазоров в контактах прерывателя. **(3 часа)**
5. Проверка давления в шинах. Замена колеса. Демонтаж и монтаж колеса. **(3 часа)**
6. Проверка герметичности гидравлического и пневматического тормозного привода. Оценка состояния тормозной системы путем измерения тормозного пути. **(4 часа)**
7. Проверка состояния аккумуляторной батареи. Замена электроламп и плавких предохранителей. **(4 часа)**
8. Проверка работоспособности свечи зажигания и их замена. Замена приводных ремней. **(4 часа)**
9. Проверка люфта рулевого управления. Проверка люфта шаровых пальцев рулевого управления. **(4 часа)**
10. Проверка состояния и регулировка привода стояночного тормоза. **(4 часа)**

МДК 04.01. Основы безопасного управления транспортным средством

Практическая работа №1

Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно- транспортных ситуаций

Цель: разобрать типичные дорожно-транспортные ситуации; развивать у обучающихся интерес к дисциплине; воспитать интерес к получаемой профессии.

Оснащение занятия:

1. Компьютер, проектор. Доска.

Методические рекомендации

Типичные дорожно-транспортные ситуации - (ДТС).

I группа.

ДТС характеризуемые возможным наездом на пешеходов.

Такие ситуации обуславливают около 36% ДТП от их общего числа, в результате их гибнет почти 40% от общего числа погибших во всех ДТП.

Основная ошибка водителей; при оценке ситуации они не обнаружили признаков вероятного появления пешеходов. Отсутствие прогноза опасности, привело к невозможности эффективных действий по предупреждению наезда на пешехода при обнаружении его в опасной зоне. Примененное экстренное торможение не позволило предотвратить наезд.

Варианты ситуаций:

I.1. Наезд на пешеходов в зонах остановок общественного транспорта.

Характерным признаком опасности является наличие стоящего на остановке автобуса (троллейбуса, трамвая), производящего посадку пассажиров. Следующим признаком является ограниченный обзор и видимость людей, выходящих из автобуса, следовательно, неопределенность их поведения. Третьим признаком является сравнительно узкая проезжая часть (двухполосная дорога), поэтому вероятность возникновения у пешехода стремления «побыстрей» ее пересечь достаточно высока.

1.2. Наезд на пешехода на регулируемом пешеходном переходе.

Первым признаком опасности является наличие пешеходных переходов. Несмотря на то, что для пешеходов включен запрещающий сигнал, водители обязаны предвидеть худшее - недисциплинированность и безответственность многих из них.

Другим признаком опасности является ограниченный обзор проезжей части.

Характерным признаком следует считать то, что стоящие справа транспортные средства не начинают движение на разрешающий сигнал светофора, значит, это опасно. Другим характерным признаком является достаточно широкая проезжая часть, для перехода которой некоторым пешеходам могло не хватить времени, в течении которого горит зеленый сигнал светофора. *****

1.3. Наезд на пешехода на нерегулируемом пешеходном переходе.

Ситуации, аналогичные по смыслу и по характеру развития предыдущим. Важнейшим признаком опасности здесь (помимо уже перечисленных ранее) является наличие нерегулируемого пешеходного перехода, на котором любой пешеход может сознавать свое преимущество и вправе рассчитывать на безусловное выполнение водителями автомобилей требований п. 14.1 Правил дорожного движения. Такая уверенность может придавать дополнительный психологический мотив поведению - нарочитое спокойствие:

"Я прав. Водитель должен пропустить, вот пусть и пропускает". Ошибкой водителя было бы, прежде всего то, что он не учел возможности такого мотива поведения пешехода.

Признак опасности усиливается скоплением пешеходов на переходе. Чем больше людей выстроилось в "коридоре", тем больше вероятность того, что среди них найдется один очень спешащий и нетерпеливый человек. Обязательное условие безопасности - избегать выезда на переход при подобных скоплениях людей, дать им возможность покинуть проезжую часть, как это предусмотрено Правилами.

II группа ДТС, при которых вероятны столкновения с автомобилями, обладающими преимущественным правом проезда.

Варианты ситуаций:

2.1. Столкновения при ограниченной видимости приближающегося транспортного средства.

Главной ошибкой водителей, обязанных уступить дорогу, в этих ситуациях является то, что они не дождались таких размеров просматриваемости зоны дороги, которые позволили бы безошибочно определить уровень безопасности маневра и желаемые его характеристики; доминирующими оказывались первые впечатления о безопасности обстановки на ограниченном пространстве. Ошибкой водителей, пользующихся преимущественным правом, является то, что при оценке ситуации они не обнаружили признаков вероятного появления транспортного средства в опасной зоне. И в данных ситуациях основным фактором, обуславливающим ДТП, является отсутствие визуального контакта участников движения. Психологическая установка - "если перед моим взором не видно реальной опасности, ситуация безопасна, хотя и не все ближайшее пространство хорошо просматривается" - грубейшая и типичная ошибка всех взаимодействующих в рассматриваемых ситуациях водителей. Правильное прогнозирование может быть основано только на противоположной установке; "если не все пространство дороги хорошо просматривается, ситуация не может быть безопасной, скорее наоборот, даже если не видно реальной опасности".

2.2. Столкновение при неограниченной видимости приближающегося транспортного средства.

Основой безопасного выполнения маневра водителями, обязанными уступить дорогу, является точный расчет следующих параметров: скорости движения приближающегося автомобиля, расстояния до него, примерного времени, необходимого приближающемуся автомобилю на преодоление этого расстояния, динамических характеристик своего автомобиля и времени, необходимого на выполнение маневра. Ошибка в расчете хотя бы одного из приведенных выше пяти параметров неизбежно приводит к увеличению

вероятности создания опасной ситуации. Чем в большем количестве параметров произошла ошибка, тем больше вероятность ДТП. В ситуациях подобного типа налицо признак реальной опасности - приближающийся автомобиль, которому необходимо уступить дорогу. Для водителей, пользующихся преимущественным правом, налицо признак возможной опасности в явном виде - транспортное средство, водитель которого обязан уступить дорогу, но при этом может допустить ошибку в расчете перечисленных выше параметров. Этот признак должен служить основным мотивом в прогнозе развития ДТС и принятии мер по предупреждению возможного столкновения.

Известно: чем больше параметров необходимо одновременно оценить человеку, особенно в сложных ситуациях, тем больше вероятность ошибки в принятии правильного решения. Навыки точной оценки таких параметров, как время, расстояние и скорость, требуют особой тренированности, которая у многих водителей отсутствует. У некоторых водителей иногда действует опасная психологическая установка: "водитель автомобиля, даже если он имеет преимущественное право движения, во избежание происшествия все-таки уступит". Жизненность этой установки вполне объяснима. В большинстве случаев водители, пользующиеся преимущественным правом, принимают меры по предупреждению столкновения.

Но возможны и исключения. Прогнозирование развития ситуации не может быть основано на этой установке. Главным принципом прогнозирования безопасности здесь является создание запаса времени. Если водителю кажется, что на выполнение безопасного маневра ему потребуется, например, 4-5 секунд, то к нему должен быть добавлен запас в 3-4 секунды. В результате появляется возможность скорректировать ошибку в оценке параметров приближающегося автомобиля и снизить вероятность происшествия.

III группа ДТС, связанных с возможным несоответствием выбранной скорости движения автомобиля характеристикам и состоянию дороги.

Варианты ситуаций:

3.1. Происшествия на закруглениях дороги.

При движении по закруглению и на автомобиль, и на водителей действуют центробежные силы. Центробежная сила, действующая на автомобиль, может опрокинуть или снести его за пределы дороги. Под ее действием возможны столкновения автомобиля или прицепа со встречными транспортными средствами, а также другие происшествия. Величина центробежной силы пропорциональна квадрату скорости

движения автомобиля и обратно пропорциональна величине радиуса закругления дороги. В связи с этим при движении на поворотах с высокой скоростью требуется определенная техника управления автомобилем. Многие водители такой техникой не обладают, в этих случаях их возможности вступают в противоречие со скоростью автомобиля. Основным параметром закругления, определяющим выбор скорости, - это его радиус. Однако успешное решение задачи безопасного прохождения закругления дороги требует оценивать его радиус в комплексе с характеристиками автомобиля (габаритами, поворачиваемостью и т. д.), с шириной проезжей части, ее профилем, наличием виража и др. В оценке радиуса закругления очень легко допустить ошибку даже в ситуациях, когда оно просматривается на всем протяжении. На дорогах встречается закругление с переменным радиусом, когда после относительно спокойного входа в поворот неожиданно резко изменяется его крутизна. Искажение информации о характере закругления могут вносить разнообразные предметы, в том числе зеленые насаждения вдоль дороги.

Все это вместе взятое резко увеличивает вероятность ошибки в выборе безопасной скорости. Поэтому при подходе к повороту дороги, являющемуся зоной повышенной опасности, требуется снижение скорости. Тормозить на повороте опасно, на скользкой дороге это неизбежно приведет к заносу или съезду с дороги, закругления нужно стараться проходить с постоянной скоростью. На подходе к крутому повороту скорость снижается заведомо до величины, ниже максимально допустимой для данного радиуса закругления примерно на 15-20 %. Например, если с точки зрения водителя, предварительно оценившего характер поворота, допустимая скорость равна приблизительно 60 км/ч, то реальная скорость при входе в него должна быть около 45-48 км/ч, если 80 км/ч - 65 км/ч и т. д. В случае, если водитель ошибся в предварительной оценке, такой запас скорости компенсирует ошибку и практически гарантирует безопасность движения.

В дальнейшем при движении по закруглению после уточнения условий движения скорость автомобиля может быть плавно увеличена до значений, близких к максимально допустимым по условиям управляемости и устойчивости автомобиля.

3.2. Происшествия на скользкой дороге

При движении по скользкой дороге, вследствие ухудшения сцепления колес с дорогой, из-за ошибок водителей в выборе скорости автомобиля могут происходить разные ДТП:

столкновения, опрокидывание, наезд на препятствие и др. Важнейшим признаком опасности является скользкое покрытие проезжей части, независимо от его причины или природы (дождь, снег, гололедица, грязь, битум и т. п.).

Прогноз возможной потери управления автомобилем из-за заноса при движении по такому скользкому участку дороги не может быть чем-либо затруднен. Но вероятность происшествий определяется процессом адаптации водителей к новым условиям, их приспособляемостью, привыканием к ним. Этот процесс несколько растягивается по времени. Всем известно, что внезапно прошедший дождь или первый выпавший снег вызывает всплеск происшествий, который затем постепенно затихает. Это связано с тем, что стереотип в методах и приемах управления автомобилем, применяемый водителем относительно длительное время в одних условиях, автоматически переносится в новые, отличные от прежних условия. Чем больше это отличие, тем больше вероятность ошибки в управлении автомобилем. Склонность к стереотипам, привычкам и адаптация к новым условиям являются естественными психологическими свойствами человека. Любое изменение внешних условий должно приводить к снижению скорости движения. Это позволяет получить резерв времени для оценки вновь создавшейся ситуации и принятия решения по дальнейшему управлению автомобилем. После этого может быть найден наиболее рациональный скоростной режим и уменьшена вероятность ошибки, чреватой серьезными неприятностями.

IV группа ДТС - с вероятными столкновениями транспортных средств при обгонах (опережениях) или объездах.

Обгон представляет собой самый сложный и опасный вид маневра автомобиля, выполняемый с наиболее высокой скоростью и требующий от водителя хороших навыков оценки и прогноза развития ситуации, высоких точности расчета и техники управления. Поэтому не случайно, что имеется множество ситуаций развитие которых приводит к ДТП. Доля их от общего числа происшествий составляет около 12 %. В результате этих ДТП погибает почти 10% и получают ранения 20 % от общего числа погибших и раненых.

Основную ошибку водителя, совершаемую им при обгоне или даже объезде, сформулировать однозначно чрезвычайно трудно и, очевидно, невозможно, что объясняется сложностью и различием процессов, связанных с подготовкой к выполнению этих маневров и их реализацией.

ПОДГОТОВКА К ОБГОНУ

На первом этапе возникает намерение совершить обгон, так как впереди идущее транспортное средство, по мнению водителя, движется медленно. При этом сопоставляются скорости своего и впереди идущего автомобиля, определяется возможная протяженность зоны обгона и оцениваются другие факторы. Если предварительная оценка приводит к

благоприятному выводу, принимается решение о проведении маневра обгона.

На втором этапе происходит оценка возможности совершения безопасного обгона, т. е. расширяется круг исходных данных для принятия окончательного решения, таких, как наличие на дороге других участников движения и характер их поведения, продольный и поперечный профиль дороги, состояние покрытия и т. п.

На третьем этапе после полной оценки ситуации и прогноза ее возможного развития принимается окончательное решение: совершать обгон или нет.

Четвертый, пятый и шестой этапы представляют собой реализацию маневра, в процессе которой водитель непрерывно оценивает текущую информацию о безопасности движения и при необходимости принимает меры по корректировке режима и траектории движения.

Намереваясь обогнать, нужно прежде всего четко себе представить: целесообразен ли обгон, какую пользу он принесет. Ведь помимо того, что в условиях высокоинтенсивного движения обгонять опасно, это еще зачастую и бессмысленно. Так, при светофорном регулировании движения бывает, что иной водитель постоянно лавирует в потоке, усложняя условия движения себе и другим, а потом у очередного перекрестка обнаруживает, что он стоит рядом с теми, кого только что обогнал.

Наиболее часто возникают ошибки в оценке расстояния до встречного автомобиля и его скорости. Это вызвано рядом особенностей зрительного восприятия при наблюдении обстановки. Так, если к наблюдателю будут поочередно приближаться грузовой и легковой автомобили, то скорость движения первого покажется более высокой, а второго - сравнительно низкой. Чем габариты приближающегося автомобиля больше, тем большей кажется его скорость. Создают иллюзию более высокой скорости, чем в действительности, яркие цвета автомобилей (красный, оранжевый) и, наоборот, более низкой (на 10-15%) такие цвета, как синий, черный, зеленый. В темное время суток и в пасмурную погоду скорость приближающегося автомобиля кажется ниже. Чем выше скорость обгоняющего автомобиля, тем меньшей кажется его водителю скорость и встречного, и обгоняемого автомобилей. Поэтому гораздо безопаснее будет полагать, что встречный автомобиль вне населенного пункта приближается со скоростью на 10-15 км/ч большей, чем это воспринимается зрительно, а в черте города - на 5-10 км/ч, в всегда стараться создавать некоторый запас расстояния на случай ошибки в оценке скоростей движения или возможного увеличения скорости встречного автомобиля.

У группа ДТС - с вероятными происшествиями из-за ошибок в распределении внимания.

Основная ошибка водителей заключается в том, что их вниманием были охвачены какие-либо объекты ДТС, но не тот объект, который представлял собой наибольшую реальную опасность и требовал наибольшей концентрации внимания. *****

Варианты ситуаций:

5.1. Внезапный выезд из занимаемого ряда

Происшествия такого рода являются, как правило, следствием того, что водитель автомобиля сосредоточил внимание на собственном движении, решая свои тактические задачи без всесторонней оценки окружающей обстановки. Например, водитель, взглянув в зеркала заднего вида и увидев движущийся по соседней полосе автомобиль, не оценил его скорости, расстояния, разделяющего автомобили, и его изменения во времени, не сопоставил эти параметры с предполагаемым маневром и скоростью движения своего автомобиля. Условием безопасного маневра является наличие безопасной дистанции между автомобилями в момент начала перестроения при завершении маневра. А это требует не только умелого прогноза, но и оценки реальной ситуации путем непосредственного наблюдения за взаимным расположением автомобилей.

Грубой ошибкой водителя является выполнение такого маневра по крутой траектории. Даже если произошла ошибка в оценке будущей дистанции, то плавная траектория при перестроении позволяет получить своевременную информацию о предстоящем маневре другому водителю, что даст ему возможность своими упреждающими действиями локализовать ошибку другого участника и тем предотвратить ДТП.

5.2. Начало движения от места стоянки или остановки

В этих ситуациях водители также не сосредоточили внимание на том, что в данный момент представляет наибольшую опасность. Причем в этих ситуациях в полной мере проявляется профессиональная небрежность, легкомыслие водителей.

5.3. Движение задним ходом

Природа ошибок такая же, как и в вариантах 5.1 и 5.2,- профессиональная небрежность, легкомыслие водителей. Зеркала заднего вида не даром называют вторыми глазами водителей. При любом маневре, особенно связанном с изменением траектории движения, ими необходимо пользоваться с большим вниманием.

Следует иметь в виду, что при выполнении маневров внимание должно быть распределено между направлением движения и другим пространством, окружающим автомобиль, особенно при выполнении маневров задним ходом. Рациональное распределение внимания и умелое

управление автомобилем в этом случае требует специальной тренировки, опыт приходит со временем, тем более что организация распределения внимания является сложной психофизиологической функцией человека. В связи с этим предотвратить ошибки можно частыми перемещениями взгляда, чтобы не упустить зрительно момент возникновения опасности. Маневр надо выполнять на малой скорости (не более 10-15 км/ч), при необходимости подавая звуковые сигналы. Дополнительные меры предосторожности позволят в условиях ограниченного обзора предотвратить наезды и столкновения. Такой мерой может быть, например, корректировка движения автомобиля помощником, который стоит в стороне. Подобные меры могут помочь избежать подчас самых нелепых и трагичных происшествий.

VI группа ДТС, в которых возможны попутные столкновения в транспортном потоке.

Основная ошибка водителей - неправильный выбор дистанции до впереди идущего автомобиля, резкое торможение которого приводит к столкновению. Однако в выборе дистанции ошибка прежде всего в прогнозе вероятности торможения автомобиля-лидера. Понятие безопасной дистанции не имеет четкого определения. При экспертизе ДТП она рассчитывается из предположения, что водитель сзади идущего автомобиля реагирует мгновенно на начало торможения автомобиля-лидера, и в этот момент расстояние между ними должно обеспечить безопасность движения.

Варианты ситуации:

6.1. Столкновения при подходе к зоне повышенной опасности без ограничения видимости

Безопасная дистанция в условиях города не является величиной раз навсегда заданной. Представим себе поток автомобилей, движущихся в крайнем левом ряду оживленной магистрали в часы пик. Дистанция между автомобилями в этом случае - несколько метров. Грубой ошибкой окажется сохранение такой же дистанции при приближении к перекрестку или пешеходному переходу. Главное, на что нужно обращать внимание - это на выбор дистанции в зависимости от вероятности торможения автомобиля-лидера. Сам факт приближения к перекрестку уже повышает вероятность торможения.

На регулируемом перекрестке при своевременной и правильной оценке ситуации возможны упреждающие действия. Или синхронное выполнение с автомобилем - лидером маневров торможения, что позволяет избежать столкновения даже при минимальных дистанциях.

Если водитель следующего за лидером автомобиля заметил запрещающий сигнал светофора раньше водителя-лидера, он и начнет тормозить раньше. Если водители одновременно заметили смену сигналов

светофора на запрещающий движение, а автомобили их однотипны и тормозить они будут с одинаковой интенсивностью, то безопасная дистанция может быть незначительной (7-10 м).

Не исключено, что водитель, следующий за лидером, не заметил смены сигналов светофора и начал торможение лишь тогда, когда увидел горящие стоп-сигналы лидера. В этом случае выбранная дистанция окажется недостаточной для предупреждения столкновения. При скорости, например, 60 км/ч она должна бы быть около 17 м. Увеличение дистанции безопасности объясняется значительным запаздыванием в действиях водителя автомобиля, следующего за лидером. При следовании за лидером водитель грузового автомобиля имеет возможность обнаружить расположенный впереди нерегулируемый перекресток. Он должен особенно бдительно наблюдать за поведением лидера в этой ситуации, ожидая включения стоп-сигнала и правой лампы указателя поворота. И даже если он не обнаружит этих сигналов, ему необходимо увеличить перед перекрестком дистанцию в расчете на недисциплинированность или низкую профессиональную культуру водителя-лидера. Следует также иметь в виду, что бывают случаи, когда стоп-сигналы не действуют из-за неисправности.

Величина безопасной дистанции перед перекрестком или другими зонами повышенной опасности должна выбираться с учетом скорости движения, сравнения тормозных характеристик следующих друг за другом автомобилей. Из этого же расчета должно выбираться минимальное расстояние до начала зоны, при которой следует увеличить дистанцию.

6.2. Столкновения при ограничении видимости пространства впереди автомобиля-лидера.

Тип лидирующего автомобиля влияет на величину выбираемой дистанции не только из-за различия тормозных характеристик, но и его габаритов. Причины возможного торможения лидера водителю сзади идущего автомобиля неизвестны, так как лидер образовал "слепую" зону. "Мыслить за лидера" здесь практически невозможно или, даже знающему эту дорогу водителю, очень трудно. В этих случаях сам факт непросматриваемости дороги впереди должен насторожить водителя, заставить увеличить дистанцию и находиться в состоянии готовности к торможению (вплоть до заблаговременного переноса ноги с педали управления подачей топлива на тормозную педаль с выбором свободного хода). При выборе безопасной дистанции водитель и в этих случаях должен учитывать различия тормозных характеристик управляемого автомобиля и автомобиля-лидера. При полной нагрузке автомобиля

следует выбирать дистанцию на 10-15 м больше той, которая была бы достаточной при движении без груза. Дистанцию следует выбирать с запасом, что будет одной из гарантий безаварийной работы.

VII группа ДТС - с вероятными столкновениями транспортных средств на узкой дороге.

Варианты ситуаций:

В этих ситуациях главная ошибка водителей заключается в неправильной оценке динамического коридора своего и встречного автомобилей, который зависит от скорости движения, габаритных размеров, наличия прицепа и профиля дороги. Ошибка в оценке динамического коридора приводит к возникновению следующей ошибки, ситуационной, когда вместо каких-либо предупредительных действий (снижение скорости, частичный съезд на обочину, наконец, полная остановка) водитель продолжает движение, не меняя его режима. Мотивов для такого ращения может быть несколько: полная уверенность в благоприятном разъезде; надежда, что необходимые действия предпримет водитель встречного автомобиля; склонность к риску и, как следствие, стремление проскочить в расчете на случай и многие другие.

Особенно это опасно в местах резкого сужения дороги; на мостах, в туннелях. В этих случаях возможно возникновение иллюзии о незначительности уменьшения ширины проезжей части, в то время как на самом деле оно является существенным. При этом отрицательное влияние оказывает выработавшийся в течение постоянного движения по дороге определенной ширины стереотип "чувства габарита" собственного автомобиля. Кроме того, различные исследования показали, что положение своего автомобиля относительно продольной оси дороги водитель, как правило, оценивает и контролирует, зрительно упираясь в осевую линию (реальную или мнимую), а не в правую границу дороги или обочину. Подсознательно это приводит к тому, что автомобиль в движении располагается в большинстве случаев ближе к центру дороги. Все эти факторы в совокупности и обуславливают исходные ошибки, приводящие к происшествию.

В подобных ситуациях водителям рекомендуется повышать внимание к габаритам встречного автомобиля в местах непосредственного и психологического сужения дорог (мосты, тоннели, высокие бордюры). При этом необходимо учитывать динамический коридор автомобиля, который тем больше, чем выше скорость. Нельзя совершать резких торможений и изменять направление движения в момент разъезда, так как это может привести к отклонению автомобиля (прицепа) от заданной траектории и к боковому столкновению. При встречном движении на узких закруглениях дорог необходимо учитывать возможное отклонение встречного (при левом повороте) или своего (при правом повороте) автомобиля от заданной траектории под

действием боковых сил. Вообще по возможности надо так регулировать скорость своего движения, чтобы избегать встречного разъезда в узких и опасных местах.

VIII группа ДТС, при которых возможно скатывание транспортных средств на продольных уклонах дороги.

Основная ошибка водителей в этих ситуациях заключается в неправильной оценке ими величины продольного уклона, характера и качества дорожного покрытия на нем и выборе соответствующего этому уклону приема управления автомобилем.

Варианты ситуаций.

8.1. При движении на подъеме скатывание автомобиля с наездом на пешеходов, транспортное средство, дорожное сооружение; съезд с дороги с опрокидыванием и т. п.

Признаками опасности являются сам подъем, характеризующийся определенной крутизной и протяженностью, неудовлетворительное качество и состояние дорожного покрытия на всем его протяжении (скользкие участки, выбоины посреди дороги и у ее краев и т. п.).

При преодолении подъема некоторые водители, не обладающие достаточным опытом, запаздывают с включением пониженной передачи при потере автомобилем скорости. В результате автомобиль останавливается и затем начинает скатываться назад т. к. водитель, будучи отвлеченным попытками включить низшую передачу, прекратил наблюдение за дорогой (в данном случае через зеркала заднего вида), не остановил автомобиль, в результате чего произошло ДТП.

IX группа ДТС, в которых возможны происшествия из-за переутомления водителей.

Основной ошибкой водителей является попытка бороться с переутомлением и сонливостью, не прекращая движения автомобиля. Иногда это удается, но чаще водитель все-таки засыпает. Тогда и происходят самые различные происшествия.

Варианты ситуаций

Снижение работоспособности в результате переутомления и последующего засыпания за рулем имеет сложную природу. У любого человека работоспособность связана с энергетикой нервных клеток головного мозга, участвующих в каждый конкретный момент в сложной деятельности по приему и переработке информации. Водитель автомобиля в процессе движения выполняет весь комплекс необходимых умственных операций, начиная от восприятия информации о дорожной обстановке и кончая принятием решения, выполнением определенных манипуляций. Все это происходит в условиях воздействия множества

неблагоприятных факторов, включая шум, вибрацию, загазованность в кабине и т. п. Если сюда добавить различные отрицательные эмоции, возникающие в дорожном движении, возможность опасных ситуаций, то можно представить, какую нагрузку испытывает центральная нервная система водителя.

Все вышеизложенное требует больших затрат энергетического вещества каждой клетки, участвующей в этом процессе, а запасы его при непрерывной работе довольно быстро истощаются. Для его восстановления необходимо, чтобы клетка выключалась из деятельности. Поскольку существует естественный биологический предел энергетических ресурсов, то по мере приближения его в организме человека начинает формироваться специальная функциональная система, направленная на предотвращение перерасхода энергии. Таким образом, то, что лежит в основе переутомления, по существу, включает в себя сложную систему защитных механизмов. Субъективно человек при этом начинает ощущать усталость, что приводит к снижению рабочей активности.

Дремотное состояние может возникнуть не только от утомления, но и по ряду других причин. Здесь можно выделить влияние биоритмологических процессов, на основании которых в ночное время, подчиняясь сигналам внутренних "биологических часов", появляется некоторое внутреннее торможение с последующим переходом к сонному состоянию. На большинство водителей отрицательное влияние может оказывать монотонность движения. Специалисты считают, что однообразие представляемой информации способствует быстрому снижению активности нервных клеток, которые заняты ее переработкой.

Существуют показатели, по которым можно проследить процессы внутреннего торможения. К ним прежде всего относится изменение картины электроэнцефалограммы, снижение вестибулярной устойчивости, понижение мышечного тонуса, повышение величины электрокожного сопротивления, уменьшение частоты пульса и т. п. Естественно, что водитель автомобиля не в состоянии оценить эти изменения. Однако есть признаки, которые позволяют распознать наступление дремотного состояния. Прежде всего изменившийся тонус мышц тела неизбежно приводит к изменению рабочей позы за рулем. Это может выражаться в более глубокой посадке, выраженном наклоне вперед или заваливании назад, откидывании головы и т. д. Другим признаком является нарушение координации движений при пользовании органами управления, например неоправданно частые подруливания сменяются пропусками необходимых корректирующих действий, увеличиваются паузы в переключении передач и другие. Наконец, третьим признаком может служить ослабление "хвата" рулевого колеса или расположение рук в его нижнем секторе, соскальзывание руки с переключателя передач. Все эти изменения водитель в состоянии контролировать самостоятельно.

Самой главной ошибкой является попытка с помощью волевого усилия бороться с наступающей сонливостью. *****

Прочие типичные ДТС.

Управление ТС в состоянии алкогольного или наркотического опьянения; нарушение правил движения на ж/д переездах; управление ТС, имеющим техническую неисправность; падение незакрепленного груза; наезд на какое-либо препятствие при встречном разъезде со встречным ТС в темное время суток или в условиях недостаточной видимости.

Контрольные вопросы

1. Какие варианты ДТС встречаются?
2. Рассказать о каждом варианте ДТС подробно.

Практическая работа №2

Формирование умений руководствоваться дорожными знаками и разметкой. Ознакомление с действиями водителей транспортных средств в конкретных условиях дорожного движения

Цель: Формирование умений руководствоваться дорожными знаками. Формирование умений руководствоваться дорожной разметкой.

Оснащение занятия: Компьютер, проектор. Доска.

Методические рекомендации

Классификация дорожных знаков, назначение и название знаков, правила их установки – все эти вопросы отражены в нормативных документах: ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ Р 52290-2004, ГОСТ Р 51256-99, ГОСТ Р 52289-2004.

Существует 8 групп дорожных знаков:

- Предупреждающие знаки
- Знаки приоритета
- Запрещающие знаки
- Предписывающие знаки
- Знаки особых предписаний
- Информационные знаки
- Знаки сервиса
- Знаки дополнительной информации (таблички).

При выполнении работы, необходимо ознакомиться с назначением, правилами их установки, действиями водителя в соответствии с требованиями знаков различных групп.

Дорожная разметка и ее характеристики

Классификация разметки. Горизонтальная разметка. Назначение, цвет, особенности применения. Временная разметка. Вертикальная разметка, назначение, цвет и условия применения. Действия водителей в соответствии с требованиями горизонтальной и вертикальной разметки.

Горизонтальная разметка (линии, стрелы, надписи и другие обозначения на проезжей части) устанавливает определенные режимы и порядок движения либо содержит иную информацию для участников дорожного движения.

Горизонтальная разметка может быть постоянной или временной. Постоянная разметка имеет белый цвет, кроме линий 1.4, 1.10 и 1.17 желтого цвета, временная – оранжевый цвет.

Линии 1.1, 1.2.1 и 1.3 пересекать запрещается.

Линию 1.2.1 допускается пересекать для остановки транспортно-го средства на обочине и при выезде с нее в местах, где разрешена остановка или стоянка.

Линии 1.2.2, 1.5–1.8 пересекать разрешается с любой стороны. Линию 1.9 при отсутствии реверсивных светофоров или когда они отключены разрешается пересекать, если она расположена справа от водителя; при включенных реверсивных светофорах – с любой стороны, если она разделяет полосы, по которым движение разрешено в одном направлении. При отключении реверсивных светофоров водитель должен немедленно перестроиться вправо за линию разметки 1.9.

Линию 1.9, разделяющую транспортные потоки противоположных направлений, при выключенных реверсивных светофорах пересекать запрещается.

Линию 1.11 разрешается пересекать со стороны прерывистой, а также и со стороны сплошной, но только при завершении обгона или объезда.

В случаях, когда значения дорожных знаков, в том числе временных, и линий горизонтальной разметки противоречат друг другу либо разметка недостаточно различима, водители должны руководствоваться дорожными знаками. В случаях, когда линии временной разметки и линии постоянной разметки противоречат друг другу, водители должны руководствоваться линиями временной разметки.

Вертикальная разметка в виде сочетания черных и белых полос на дорожных сооружениях и элементах оборудования дорог показывает их габариты и служит средством зрительного ориентирования.

Регулирование дорожного движения. Виды светофоров, применяемых для регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофоров. Значения сигналов регулировщика. Действия водителя при сигналах светофора или регулировщика. Порядок и места остановки при запрещающих сигналах светофора или регулировщика.

Решение задач

Тема «Дорожные знаки»

1. Какой из знаков обозначает пешеходную дорожку?
2. Какой знак используется для обозначения границ искусственной неровности?
3. Действие каких дорожных знаков распространяется только до ближайшего по ходу движения перекрестка?
4. Какие знаки требуют обязательной остановки?
5. Какие знаки запрещают поворот налево?

6. Какие знаки разрешают движение грузовым автомобилям с разрешенной максимальной массой до 3,5 т?
7. Значения каких дорожных знаков отменяются сигналами светофора?
8. Какими знаками обозначают участки, на которых водитель обязан уступать дорогу пешеходам, находящимся на проезжей части?
9. Какие знаки запрещают поворот налево?
10. Какие знаки запрещают дальнейшее движение без остановки?
11. Какие знаки означают, что Вы должны уступить дорогу, если встречный разъезд затруднен?
12. Какие знаки разрешают выполнить разворот?
13. Какие знаки запрещают поворот налево?
14. Какой знак информирует о начале дороги с реверсивным движением?
15. Какие из знаков устанавливают в начале дороги с односторонним движением?

Тема «Дорожная разметка»

1. Разрешается ли Вам пересекать двойную сплошную линию горизонтальной разметки?
2. Как Вы должны действовать, если реверсивные светофоры выключены?
3. Что обозначают прерывистые линии разметки на перекрестке?
4. Что означает разметка в виде надписи «СТОП» на проезжей части?
5. Чем Вы должны руководствоваться, если значения дорожных знаков и линий горизонтальной разметки противоречат друг другу?
6. Чем Вы должны руководствоваться, если указания регулировщика противоречат сигналам светофора и значениям дорожных знаков?
7. Разрешено ли Вам на легковом автомобиле продолжить движение по правой полосе, предназначенной для маршрутных транспортных средств?
8. О чем информирует водителя увеличение длины штриха прерывистой линии разметки?
9. Чем Вы должны руководствоваться, если нанесенные на проезжей части белые и оранжевые линии разметки противоречат друг другу?
10. Назначение вертикальной разметки?
11. Перечислите, что обозначают желтые линии горизонтальной разметки?
12. Когда сплошную линию горизонтальной разметки можно пересекать?
13. Какой разметкой обозначают места, где запрещена остановка транспортных средств?
14. Назовите зону действия предупреждающих дорожных знаков?

Практическая работа №3

Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций. Выработка навыков подачи предупредительных сигналов рукой.

Цель:изучить предупреждающие знаки их назначение, и место установки; развивать у обучающихся интерес к дисциплине; воспитать интерес к получаемой профессии.

Оснащение занятия:

2. Компьютер, проектор. Доска.

Методические рекомендации

Технический диктант: «Предупреждающие знаки»

1. На каком расстоянии до опасного участка устанавливаются предупреждающие знаки?
А) в населенных пунктах (50-100м)
Б) Вне населенных пунктов (150-300м)
2. Могут ли знаки «Приближение к железнодорожному переезду», устанавливаться в населенных пунктах? (Не могут).
3. Какими знаками задаются границы железнодорожных переездов без шлагбаумов? (Одно (многопутная) железная дорога)
4. Каким знаком предупреждают о подъезде к паромной переправе? (Разводной мост)
5. Какие предупреждающие знаки треугольной формы могут устанавливаться непосредственно в начале опасных участков дороги. («Крутой спуск», и «Крутой подъем»)
6. Каким знаком предупреждают о подъезде к мосту? (Сужение дороги)
7. На каком расстоянии устанавливается знак «Дорожные работы» при проведении краткосрочных дорожных работ? (10-15м)
8. Какие знаки вне поселочных пунктов устанавливаться два раза?
А) «железнодорожный переезд со шлагбаумом»
Б) «железнодорожный переезд без шлагбаумом»
В) «Разводной мост»
Г) «Въезд на набережную»
Д)«Дети»
Е) «Дорожные работы

Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с применением предупреждающих знаков.

Внимательно изучите рисунки и дайте ответы на вопросы



1. Эти знаки предупреждают Вас о приближении:

1. К месту производства работ на дороге.
2. К железнодорожному переезду со шлагбаумом.
3. К железнодорожному переезду без шлагбаума



2. Разрешено ли Вам начать обгон в населенном пункте?

1. Да.
2. Да, если обгон будет завершен до переезда.
3. Нет.



3. Эти знаки предупреждают Вас:

1. О приближении к железнодорожному переезду с тремя путями.
2. О наличии через 150—300 м железнодорожного переезда без шлагбаума.
3. О наличии через 50—100 м железнодорожного переезда.



4. Можете ли Вы обогнать трактор?

1. Да.
2. Да, если обгон будет завершен за 100 м до переезда.
3. Нет.



5. Как Вы должны действовать в данной ситуации?

1. Проехать железнодорожный переезд без остановки перед знаком.
2. Остановиться перед знаком и продолжить движение сразу же после проезда поезда.
3. Остановиться перед знаком и продолжить движение, только убедившись в отсутствии приближающегося поезда.



6. Этот дорожный знак:

1. Предупреждает о приближении к месту пересечения с трамвайной линией.

2. Предупреждает о приближении к трамвайной остановке. 3. Обязывает Вас остановиться непосредственно перед пересечением с трамвайной линией.



7. Разрешен ли Вам обгон в данной ситуации?

1. Да.
2. Да, если обгон будет завершен до перекрестка.
3. Нет.



8. Вы намерены повернуть налево. Ваши действия?

1. Уступите дорогу обоим грузовым автомобилям.
2. Выехав на перекресток, уступите дорогу встречному грузовому автомобилю и завершите поворот.



9. Этот знак предупреждает о приближении к перекрестку, на котором Вы:
1. Имеете право преимущественного проезда.
 2. Должны уступить дорогу всем транспортным средствам, движущимся по пересекаемой дороге.

3. Должны уступить дорогу только транспортным средствам, приближающимся справа.



10. Разрешен ли Вам съезд на дорогу с грунтовым покрытием?

1. Да.
2. Нет

Контрольные вопросы

1. Кому водитель должен передать документы для проверки?
2. Основные обязанности водителя?
3. Что запрещено делать водителю при управлении ТС?
4. Действия водителя при ДТП?
5. Обязанности пассажиров?
6. Обязанности пешеходов?
7. Где должны двигаться пешеходы?
8. Как должны двигаться инвалиды на колясках, по проезжей части?
9. Как осуществляется движение организованных пеших колонн по проезжей части?
10. Как должны действовать пешеходы, при приближении ТС с включённым проблесковым маячком и звуковым сигналом?

Практическая работа №4

Формирование умений правильно руководствоваться сигналами регулирования, ориентироваться, оценивать ситуацию и прогнозировать ее развитие. Ознакомление с действиями водителей транспортных средств в конкретных условиях дорожного движения

Цель: выполнение заданий по формированию умений правильно руководствоваться сигналами регулирования, ориентироваться, оценивать ситуацию и прогнозировать ее развитие.

Оборудование: персональный компьютер с программой Microsoft Word и с выходом в сеть Internet.

Теоретический материал по выполнению практических задач
Правила дорожного движения

Сигналы светофора и регулировщика

В светофорах применяются световые сигналы зеленого, желтого, красного и бело- лунного цвета.

В зависимости от назначения сигналы светофора могут быть круглые, в виде стрелки (стрелок), силуэта пешехода или велосипеда и Х-образные.

Светофоры с круглыми сигналами могут иметь одну или две дополнительные секции с сигналами в виде зеленой стрелки (стрелок), которые располагаются на уровне зеленого круглого сигнала.

Круглые сигналы светофора имеют следующие значения: **ЗЕЛЕНый СИГНАЛ** разрешает движение; **ЗЕЛЕНый МИГАЮЩИЙ СИГНАЛ** разрешает движение и информирует, что время его действия истекает и вскоре будет включен запрещающий сигнал (для информирования водителей о времени в секундах, остающемся до конца горения зеленого сигнала, могут применяться цифровые табло); **ЖЕЛТый СИГНАЛ** запрещает движение, кроме случаев, предусмотренных пунктом. Правил, и предупреждает о предстоящей смене сигналов; **ЖЕЛТый МИГАЮЩИЙ СИГНАЛ** разрешает движение и информирует о наличии нерегулируемого перекрестка или пешеходного перехода, предупреждает об опасности; **КРАСНый СИГНАЛ**, в том числе мигающий, запрещает движение.

Сигналы регулировщика имеют следующие значения:

РУКИ ВЫТЯНУТЫ В СТОРОНЫ ИЛИ ОПУЩЕНЫ:

- со стороны левого и правого бока разрешено движение трамваю прямо, безрельсовым транспортным средствам прямо и направо, пешеходам разрешено переходить проезжую часть;

- со стороны груди и спины движение всех транспортных средств и пешеходов запрещено. **ПРАВАЯ РУКА ВЫТЯНУТА ВПЕРЕД:**

- со стороны левого бока разрешено движение трамваю налево, безрельсовым транспортным средствам во всех направлениях;

- со стороны груди всем транспортным средствам разрешено движение только направо;

- со стороны правого бока и спины движение всех транспортных средств запрещено;

- пешеходам разрешено переходить проезжую часть за спиной регулировщика. **РУКА ПОДНЯТА ВВЕРХ:**

- движение всех транспортных средств и пешеходов запрещено во всех направлениях, кроме случаев, предусмотренных пунктом 6.14 Правил.

Регулировщик может подавать жестами рук и другие сигналы, понятные водителям и пешеходам.

Для лучшей видимости сигналов регулировщик может применять жезл или диск с красным сигналом (световозвращателем).

Требование об остановке транспортного средства подается с помощью громкоговорящего устройства или жестом руки, направленной на транспортное средство. Водитель должен остановиться в указанном ему месте.

Дополнительный сигнал свистком подается для привлечения внимания участников движения.

При запрещающем сигнале светофора (кроме реверсивного) или регулировщика водители должны остановиться перед стоп-линией (знаком), а при ее отсутствии:

- на перекрестке - перед пересекаемой проезжей частью (с учетом пункта 13.7 Правил), не создавая помех пешеходам;
- перед железнодорожным переездом - в соответствии с пунктом 15.4 Правил;
- в других местах - перед светофором или регулировщиком, не создавая помех транспортным средствам и пешеходам, движение которых разрешено.

Водителям, которые при включении желтого сигнала или поднятии регулировщиком руки вверх не могут остановиться, не прибегая к экстренному торможению в местах, определяемых пунктом.

Правил, разрешается дальнейшее движение.

Пешеходы, которые при подаче сигнала находились на проезжей части, должны освободить ее, а если это невозможно - остановиться на линии, разделяющей транспортные потоки противоположных направлений.

Водители и пешеходы должны выполнять требования сигналов и распоряжения регулировщика, даже если они противоречат сигналам светофора, требованиям дорожных знаков или разметки.

В случае если значения сигналов светофора противоречат требованиям дорожных знаков приоритета, водители должны руководствоваться сигналами светофора.

На железнодорожных переездах одновременно с красным мигающим сигналом светофора может подаваться звуковой сигнал, дополнительно информирующий участников движения о запрещении движения через переезд.

Содержание и порядок выполнения заданий

Задание 1. «Сигналы светофора».

Выберите вариант ответа. Для каждого вопроса обоснуйте свой ответ.

- 1) Что означает мигание зелёного сигнала светофора?
 - а) Предупреждает о неисправности светофора.
 - б) Разрешает движение и информирует о том, что вскоре будет включен запрещающий сигнал.
 - в) Запрещает дальнейшее движение.
- 2) В каких направлениях Вам разрешается продолжить движение?

- а) Только налево. б) Прямо и налево.
 - в) Налево и в обратном направлении.
- 3) Разрешается ли водителю продолжить движение после переключения зеленого сигнала светофора на желтый, если возможно остановиться перед перекрестком, только применив экстренное торможение?
- а) Разрешается.
 - б) Разрешается, если водитель намерен проехать перекресток только в прямом направлении.
 - в) Запрещается.
- 4) Ваши действия в данной ситуации?
- а) Проедете переезд, убедившись в отсутствии приближающегося поезда.
- б) Остановитесь у светофора, а затем проедете переезд.
- в) Дождетесь выключения бело-лунного мигающего сигнала и проедете переезд.
- 5) Как следует поступить водителю при переключении такого сигнала светофора?
- а) При включении красного сигнала повернуть направо, уступая дорогу другим участникам движения.
 - б) При включении зеленого сигнала продолжить движение только направо.
- в) Указанные действия являются правильными в обоих случаях.
- 6) В каком месте Вам следует остановиться?
- а) Перед светофором.
 - б) Перед пересекаемой проезжей частью. в) В любом из перечисленных.
- 7) Вы намеревались проехать перекресток в прямом направлении. Как следует поступить, если Вы не успели заранее перестроиться на левую полосу?
- а) Остановиться перед стоп-линией и дождаться зеленого сигнала светофора.
 - б) Выехать за стоп-линию, перестроиться на левую полосу и остановиться перед пересекаемой проезжей частью.
 - в) Повернуть направо.
- 8) Разрешено ли Вам за перекрестком въехать на полосу с реверсивным движением?
- а) Разрешено.
 - б) Разрешено, если Вы управляете легковым такси.
 - в) Запрещено.
- 9) Вам можно продолжить движение:
- а) Только по траектории А. б) Только по траектории Б.
 - в) По любой траектории из указанных.

10) Что означает мигание жёлтого сигнала светофора? а) Предупреждает о неисправности светофора.

б) Разрешает движение и информирует о наличии нерегулируемого перекрестка или пешеходного перехода.

в) Запрещает дальнейшее движение.

11) Что означают красный мигающий сигнал или два попеременно мигающих красных сигнала светофора, установленного на железнодорожном переезде?

а) Движение разрешается с особой осторожностью. б) Движение запрещено.

в) Светофорная сигнализация неисправна.

12) В каком месте Вы должны остановиться?

а) Перед светофором. б) Перед стоп-линией.

в) В любом из перечисленных.

13) О чём информируют Вас стрелки на зелёном сигнале светофора?

а) На этом перекрёстке всегда запрещён поворот направо.

б) Движение направо регулируется дополнительной секцией.

в) На этом перекрестке разрешен поворот налево из двух полос.

14) Можно ли Вам перестроиться на соседнюю полосу?

а) Можно.

б) Можно, если грузовой автомобиль движется со скоростью 30 км/час. в)

Нельзя.

15) Вам разрешено продолжить движение:

а) Только налево.

б) Только в обратном направлении.

в) Налево и в обратном направлении.

16) Что означает сочетание красного и жёлтого сигналов светофора?

а) Неисправна светофорная сигнализация.

б) Вскоре будет включен зелёный сигнал.

в) Вскоре будет включен красный сигнал.

Задание 2. «Сигналы регулировщика».

Выберите вариант ответа. Для каждого вопроса обоснуйте свой ответ.

1) Разрешено ли Вам движение?

а) Разрешено прямо и направо.

б) Разрешено только направо.

в) Запрещено.

2) Вам можно двигаться:

а) Только налево.

б) Налево и в обратном направлении. в) В любом направлении.

3) Вам разрешено движение:

- а) Только в направлении А.
 - б) В направлениях А и Б.
 - в) В любом направлении из указанных.
- 4) Вам можно продолжить движение:
- а) Только прямо. б) Только направо.
 - в) Прямо или направо.
- 5) Вы имеете право двигаться:
- а) Только прямо. б) Только направо.
 - в) Прямо или направо.
- 6) Чем должны руководствоваться водители, если указания регулировщика противоречат значениям сигналов светофоров и требованиям дорожных знаков?
- а) Требованиями дорожных знаков.
 - б) Значениями сигналов светофора.
 - в) Указаниями регулировщика.
- 7) В каком направлении Вам разрешено движение?
- а) Только налево и в обратном направлении.
 - б) Прямо, налево и в обратном направлении.
 - в) В любом.
- 8) При таких сигналах светофора и жесте регулировщика Вы должны:
- а) Остановиться у стоп линии.
 - б) Продолжить движение только прямо.
 - в) Продолжить движение прямо или направо.
- 9) Должны ли Вы остановиться по требованию регулировщика в указанном им месте?
- а) Должны.
 - б) Должны только с заездом на тротуар.
 - в) Не должны.
- 10) Вам разрешается движение:
- а) Только прямо.
 - б) Прямо и направо.
 - в) В любом направлении.
- 11) В каких направлениях регулировщик разрешает Вам движение?
- а) Только прямо.
 - б) Прямо и направо.
 - в) Во всех направлениях.
- 12) Каким транспортным средствам разрешено продолжить движение?
- а) Легковому автомобилю и маломестному автобусу. б) Только автобусу.
 - в) Только легковому автомобилю.
 - г) Обоим транспортным средствам движение запрещено.

13) Какое значение имеет сигнал свистком, подаваемый регулировщиком?

- а) Водитель должен немедленно остановиться.
- б) Водитель должен ускорить движение.
- в) Сигнал подается для привлечения внимания участников движения.

Практическая работа №5

Разбор типичных дорожно- транспортных ситуаций. Развитие навыков прогнозирования в ситуациях, характеризующихся признаком ограниченного обзора

Цель: решение комплексных задач; разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций; развитие навыков прогнозирования в ситуациях, характеризующихся признаком ограниченного обзора; отработка навыков действий при вынужденной остановке на железнодорожном переезде.

Оборудование: персональный компьютер с программой Microsoft Word и выходом в сеть Internet.

Теоретический материал по выполнению практических задач Правил дорожного движения.

Обгон, опережение, встречный разъезд

Прежде чем начать обгон, водитель обязан убедиться в том, что полоса движения, на которую он собирается выехать, свободна на достаточном для обгона расстоянии и в процессе обгона он не создаст опасности для движения и помех другим участникам дорожного движения.

Водителю запрещается выполнять обгон в случаях, если:

- транспортное средство, движущееся впереди, производит обгон и объезд препятствия;
- транспортное средство, движущееся впереди по той же полосе, подало сигнал поворота налево;
- следующее за ним транспортное средство начало обгон;
- по завершении обгона он не сможет, не создавая опасности для движения и помех обгоняемому транспортному средству, вернуться на ранее занимаемую полосу.

Водителю обгоняемого транспортного средства запрещается препятствовать обгону посредством повышения скорости движения или иными действиями.

Обгон запрещен:

- на регулируемых перекрестках, а также на нерегулируемых перекрестках при движении по дороге, не являющейся главной;
- на пешеходных переходах;
- на железнодорожных переездах ближе чем за 100 метров перед ними;
- на мостах, путепроводах, эстакадах и под ними, а также в тоннелях;
- в конце подъема, на опасных поворотах и на других участках с ограниченной видимостью.

Опережение транспортных средств при проезде пешеходных переходов осуществляется с учетом требований пункта 14.2 Правил.

В случае если в населенных пунктах обгон или опережение тихоходного транспортного средства, транспортного средства, перевозящего крупногабаритный груз, или транспортного средства, движущегося со скоростью, не превышающей 30 км/ч, затруднены, водитель такого транспортного средства должен принять как можно правее, а при необходимости остановиться, чтобы пропустить следующие за ним транспортные средства.

В случае если встречный разъезд затруднен, водитель, на стороне которого имеется препятствие, должен уступить дорогу.

Уступить дорогу при наличии препятствия на уклонах, обозначенных знаками и, должен водитель транспортного средства, движущегося на спуск.

Движение через железнодорожные пути

Водители транспортных средств могут пересекать железнодорожные пути только по железнодорожным переездам, уступая дорогу поезду (локомотиву, дрезине).

При подъезде к железнодорожному переезду водитель обязан руководствоваться требованиями дорожных знаков, светофоров, разметки, положением шлагбаума и указаниями дежурного по переезду и убедиться в отсутствии приближающегося поезда (локомотива, дрезины).

Запрещается выезжать на переезд:

- при закрытом или начинающем закрываться шлагбауме (независимо от сигнала светофора);
- при запрещающем сигнале светофора (независимо от положения и наличия шлагбаума);
- при запрещающем сигнале дежурного по переезду (дежурный обра

щенкводителю грудью или спиной с поднятым над головой жезлом, красным фонарем или флажком, либо святянутым в сторону руками);

- если за переездом образовался затор, который вынудит водителя остановиться на переезде;

- если при переезде в пределах видимости приближается поезд (локомотив, дрезина). Кроме того, запрещается:

- объезжать съездом на полосу встречного движения стоящие перед переездом транспортные средства;

- самовольно открывать шлагбаум;

- провозить через переезд в транспортном положении сельскохозяйственные, дорожные, строительные и другие машины и механизмы;

- без разрешения начальника дистанции пути железной дороги движения тихоходных машин, скорость которых менее 8 км/ч, а также тракторных саней-волокуш.

В случаях, когда движение через переезд запрещено, водитель должен остановиться у

стоп-линии, знака или светофора, если их нет - не ближе 5 м от шлагбаума, а при отсутствии последнего - не ближе 10 м до ближайшего рельса.

ближе

- при имеющейся возможности послать двух человек вдоль путей во бесторонний переезд на 1000 м (если одного, то в сторону худшей видимости пути), объяснив им правила подачи сигнала остановки машинисту приближающегося поезда;

- оставаться в возле транспортного средства и подавать сигналы общей тревоги;

- при появлении поезда бежать ему навстречу, подавая сигнал остановки.

Примечание. Сигналом остановки служит круговое движение руки (днем с лоскутом яркой материи или каким-либо хорошо видимым предметом, ночью - с факелом или фонарем). Сигналом общей тревоги служат серии из одного длинного и трех коротких звуковых сигналов.

Содержание и порядок выполнения заданий

1. Произведите оценку дорожной ситуации в данном случае на участке дороги с ограниченной видимостью.



Разрешен ли Вам разворот на указанном участке дороги?

2. Дать объяснение почему запрещен обгон при ограниченной видимости.

Опишите в тетради случаи дорожного рельефа с ограниченной видимостью.

Контрольные вопросы

1. Перечислите с какими неисправностями вам запрещено дальнейшее движение своим ходом?

2. Расскажите правила использования внешних световых приборов?

3. Какие бывают светофоры?

4. Недостаточная видимость ---это?

5. Сигнал общей тревоги -----это?

Практическая работа №6

Отработка навыков действий при вынужденной остановке на железнодорожном переезде. Ознакомление с действиями водителей транспортных средств в конкретных условиях дорожного движения

Цель : Произвести отработку навыков действий при вынужденной остановке на железнодорожном переезде.

Оборудование: Обучающие плакаты, стенды для деловых игр, модели перекрестков, автомобилей, дорожных знаков, знак аварийной остановки, фонарь.

Теоретические сведения

Горизонтальная разметка может быть постоянной или временной.

Постоянная

разметка имеет белый цвет, кроме линий желтого цвета, временная - оранжевый цвет

-

разделяет транспортные потоки противоположных направлений и обозначает границы полос движения в опасных местах на дорогах; обозначает границы проезжей части, на которые въезд запрещен; обозначает границы стояночных мест транспортных средств;

- обозначает край проезжей части;

- разделяет транспортные потоки противоположных направлений на дорогах, имеющих четыре полосы движения и более;

-(цвет-желтый)-

обозначает места, где запрещена остановка транспортных средств;

- разделяет транспортные потоки противоположных направлений на дорогах, имеющих две или три полосы; обозначает границы полос движения при наличии двух и более

полос, предназначенных для движения в одном направлении; (линия приближения

- прерывистая линия, у которой длина штрихов в 3 раза превышает промежутки между ними)

- предупреждает о приближении к разметке 1.1 или 1.11, которая разделяет транспортные потоки противоположных или попутных направлений;

(прерывистая линия с короткими штрихами и равными им промежутками)

- обозначает полосы движения в пределах перекрестка. Применяется для разметки зоны парковки;

-(широкая прерывистая линия)-

обозначает границу между полосой разгона или торможения и основной полосой проезжей части (на перекрестках, пересечениях дорог на разных уровнях, в зоне автобусных остановок и т.п.);

-

обозначает границы полос движения, на которых осуществляется реверсивное

регулирование; разделяет транспортные потоки противоположных направлений (привыкнутых реверсивных светофорах) на дорогах, где осуществляется реверсивное регулирование;

-(цвет-желтый)-обозначает места, где запрещена стоянка транспортных средств;

- разделяет транспортные потоки противоположных или попутных направлений

на участках дорог, где перестроение разрешено только из одной полосы; обозначает места, предназначенные для разворота, въезда и выезда со стояночных площадок и тому подобного, где движение разрешено только в одну сторону; (стоп-линия)-

указывает место, где водитель должен остановиться при наличии знака или при запрещающем сигнале светофора (регулирущика);

Вертикальная разметка в виде сочетания черных и белых полос на до-

рожных сооружениях и элементах оборудования дорог показывает их габариты и служит средством зрительного ориентирования.

- обозначают элементы дорожных сооружений (опор мостов, путепроводов, торцовых частей парапетов и тому подобного), когда эти элементы представляют опасность для движущихся транспортных средств; нижний край пролетного строения тоннелей, мостов и путепроводов

- обозначает нижний край пролетного строения тоннелей, мостов и путепроводов; круглые тумбы, установленные на разделительных полосах и островках безопасности

- обозначает круглые тумбы, установленные на разделительных полосах или островках безопасности; направляющие столбики, надолбы, опоры ограждений и тому подобное

- обозначает направляющие столбики, надолбы, опоры ограждений и тому

подобное; боковые поверхности ограждений дорог на закруглениях малого радиуса, крутых спусках, других опасных участках

- обозначает боковые поверхности ограждений дорог на закруглениях малого радиуса, крутых спусках, других опасных участках; обозначает боковые поверхности ограждений дорог на других участках

- обозначает боковые поверхности ограждений дорог на других участках; бордюры на опасных участках и возвышающиеся островки безопасности

- обозначает бордюры на опасных участках и возвышающиеся островки безопасности.

Практическая часть:

1. Произведите оценку дорожной ситуации в данном случае вынужденной остановки на железнодорожном переезде
2. Примите меры к немедленной высадке пассажиров, а также к удалению транспортного средства с ЖД путей.



Разрешено ли Вам проехать железнодорожный переезд?

3. Отправьте двух сигналистов в обе стороны от переезда на расстояние не менее 1 км..

Зарисуйте в тетради знаковую сигнализацию остановки.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите с какими неисправностями вам запрещено дальнейшее движение своим ходом?
2. Расскажите правила использования внешних световых приборов?
3. Расскажите для какой цели в населенных пунктах звуковой сигнал можно использовать?
4. Реверсивное движение ----это?
5. Сигнал общей тревоги -----это?

Практическая работа №7

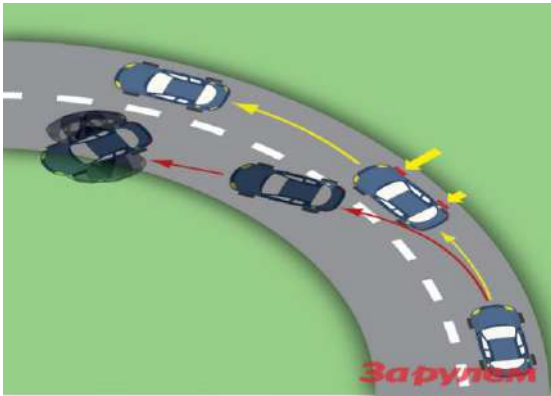
Действия водителя в нештатных ситуациях

Цель: Способствовать наиболее полному усвоению способов действия водителя при возникновении нештатных дорожных ситуаций.

Оборудование: Стенды, плакаты, учебная литература по безопасности дорожного движения, мультимедийная установка, электронные носители, тесты по безопасности дорожного движения.

Теоретические сведения

1. Действие водителя в условиях заноса.



2. Разрыв шины



3. Разрыв шины переднего колеса



4. Прокол шины.



5. Торможение в критической ситуации



6. Фронтальное столкновение транспортных средств.



1. Занос

Если вы внезапно обнаружили, что попали на гололед, нет ничего хуже, чем потерять самообладание и затормозить или резко сбросить газ. Хорошо, если вы сумеете благополучно прекратить занос, но хороший водитель умеет, кроме того, не допускать заноса: он никогда не меняет резко скорости и направления движения.

Обычно занос начинается с задних колес. Если машину занесло, не блокируйте колеса. Немедленно прекратите торможение и поверните колеса автомобиля в ту сторону, куда несет задние. Для избежания заноса необходимо вовремя заметить скользкое место, а так же заранее позаботиться о том, чтобы шины имели нормальный протектор тормоза - правильную регулировку.

2. Разрыв шины

В движении возникает наиболее часто в жаркую погоду, при длительном движении на высокой скорости и при полной загрузке автомобиля. Причиной этого является повышение внутреннего давления воздуха в шине, как результат нагрева шины силами трения. Нередко разрыв шины приводит к ДТП. Как правило, разрывается шина, имеющая повреждения покрышки в виде сквозных порезов, завулканизированная, с заплатами или манжетами,

проложенными между покрышкой и камерой. Возможен разрыв и новой шины, если давление воздуха в ней до начала движения было выше нормы. Разрыв сопровождается хлопком. При разрыве шины одного из задних колес трехосного автомобиля или двухосного с двойной ошиновкой водитель, кроме звука, часто не ощущает других признаков неисправности. При разрыве шины заднего колеса двухосного автомобиля с одинарной ошиновкой появляется повиливание автомобиля. Быстрыми, но плавными движениями руля сохранять безопасное направление движения. Крепко держите руль, уберите ногу с педали газа и дайте автомобилю двигаться прямо, пока скорость не снизится. После того как скорость упадет, слегка притормозите и остановите автомобиль.

3. Разрыв шины переднего колеса.

Во много раз опаснее, и предотвращение ДТП в дальнейшем зависит от быстрых и четких действий водителя. Колесо поврежденной шины получает очень большое сопротивление качению. Возникшая на колесе сила стремится развернуть автомобиль в сторону поврежденной шины. На рулевом колесе ощущается сильный рывок, а затем - постоянная тяга в сторону разорванной шины. Водитель, услышав звук разорвавшейся шины и ощутив сильный рывок руля, крепко удерживает руль и быстрым поворотом его в обратную сторону старается сохранить прямолинейное движение автомобиля, не допуская выезда на полосу встречного движения. Одновременно необходимо убрать ногу с педали подачи топлива и осторожно, не выключая сцепления, притормозить автомобиль рабочим тормозом. При появлении «рыскания» автомобиля торможение его немедленно прекращается и возобновляется лишь после того, как автомобиль перестанет бросать из стороны в сторону. Если водитель в момент разрыва шины держит рулевое колесо одной рукой, то оно вырывается из руки и автомобиль теряет управление.

4. При проколе шины.

воздух выходит из нее постепенно. Водитель может ощутить это только при повреждении одной из шин передних колес или задних на двухосных автомобилях с одинарной ошиновкой. Прокол шины заднего колеса сопровождается вилянием задней части автомобиля, прокол переднего - уводом автомобиля в сторону, хорошо ощущаемым на рулевом колесе. Дальнейшее движение автомобиля с поврежденной шиной недопустимо. Необходимо плавно остановить автомобиль, и заменить колесо.

5. Торможение в критической ситуации.

выполняется комбинированно, т.е. рабочим тормозом и двигателем, не выключая сцепления. Изменение направления движения достигается поворотом рулевого колеса на такой угол, который обеспечивает объезд возникшего препятствия (пешехода). Нередко обстановка требует одновременно торможения и изменения направления движения. Однако сочетание этих примеров особенно на скользкой дороге, может привести к потере устойчивости автомобиля, к заносу и даже к опрокидыванию. Поэтому водитель должен учитывать эту вероятность и соизмерять свои действия в соответствии с обстановкой. Если избежать происшествия невозможно, водитель обязан сохранить самообладание и принять все меры для того, чтобы снизить тяжесть его последствий. К сожалению, иногда аварийная ситуация вызывает у него страх. В испуге водитель теряет способность поступать правильно, у него увеличивается время реакции, кровяное давление повышается на 30% и более.

6. Самый тяжелый вид происшествия - фронтальное столкновение транспортных средств.

Статистика показывает, что фронтальные столкновения автомобилей на дорогах составляют 70% всех столкновений. Скорость и энергия обеих машин суммируются, и последствия такого столкновения бывают крайне тяжелыми. Даже суммарная скорость 40 км/ч неизбежно приводит к травмам людей, находящихся в машине, и к повреждениям автомобилей. Водитель должен сделать все, чтобы избежать фронтального столкновения. Он должен направить машину в правую сторону от дороги, через кювет, в кустарник, на забор, даже на дерево, но только не навстречу движущейся машине.

Если избежать столкновения нет возможности, водитель должен сделать его боковым, скользящим, последствия которого не такие тяжелые, как фронтального.

Недопустимо в критическую минуту попытаться покинуть автомобиль, открыть дверь и выпрыгнуть. Чаще всего это заканчивается трагически: водитель попадает под колеса или машина при опрокидывании придавливает его. Водитель до конца должен оставаться на своем месте. Если удар неизбежен, то необходимо препятствовать своему перемещению вперед и оберегать голову, для этого нужно упереться ногами в пол, а голову наклонить вперед между рук, крепче ухватиться за руль и напрячь все мышцы.

7. Отрыв колеса от тормозного барабана.

возможен при недостаточной затяжке гаек диска колеса. Признаками слабого

крепления колеса являются характерный стук, прослушиваемый на небольшой скорости, виляние колеса, видимое со стороны. Если переднее колесо закреплено слабо, то на рулевом колесе ощущаются толчки, особенно при повороте машины. На большой скорости движения стук, виляние колеса и толчки на руле почти не наблюдаются. Такое колесо может соскочить с тормозного барабана и покатиться вперед или в сторону. Машина получает удар, как при наезде на пороговое препятствие, а при отрыве переднего колеса, кроме того, наклоняется в сторону соскочившего колеса. Тормозной барабан без колеса или ступица без колеса, катясь по дороге, создают большое сопротивление качению, при этом возникает момент, который стремится развернуть машину в сторону соскочившего колеса, при отрыве левого колеса - на полосу встречного движения. Рулевое колесо резко и с большим усилием стремится вывернуться. Возникает угроза столкновения с транспортными средствами, наезда на стоящие машины, пешеходов. В этой ситуации водитель должен удерживать машину на своей полосе и возможно быстрее ее остановить быстро поворачивая рулевое колесо в сторону, обратную уводу машины, и, почувствовав, что при этом положении рулевого колеса автомобиль движется прямо, продолжает крепко держать его до полной остановки машины. Правую ногу переносит на педаль рабочего тормоза и плавно тормозит. Резко тормозить в этих случаях нельзя. Если до отрыва колеса водитель держал руль небрежно, одной рукой и скорость движения была большая, то рулевое колесо обычно вырывается из его руки, автомобиль становится неуправляемым и дело кончается дорожно - транспортным происшествием. Очень опасно сорвавшееся колесо. При качении оно обладает большим моментом инерции и может нанести серьезный ущерб встречным и стоящим транспортным средствам, травмы - пешеходам.

Катящееся колесо останавливается ударом ноги со стороны.

8. Отрыв переднего колеса вместе со ступицей. Возможен на автомобилях с ведущим передним мостом как результат крайне небрежной затяжки гайки крепления и регулировки подшипников ступицы. Признаком ослабления гайки и разрушения подшипников является виляние колеса, видимое со стороны и сопровождаемое иногда характерным скрипом. При отрыве колеса водитель, как в рассмотренном выше случае, ощущает удар, резкий рывок рулевого колеса и наклон автомобиля в сторону. Действия

водителя также направлены прежде всего на удержание автомобиля на своей полосе движения и плавную его остановку. Однако здесь опасно торможение и его надо выполнять очень аккуратно. На автомобилях с гидроприводом тормозов тормозная жидкость из колесного цилиндра оторвавшегося колеса может попасть на дорогу. Попадая на дорогу, под заднее колесо в момент торможения, неизбежно вызовет занос автомобиля. На автомобилях с пневмоприводом отрыв колеса приводит к повреждению узлов привода и утечке воздуха из него. Поэтому применение рабочего тормоза весьма опасно и автомобиль лучше останавливать стояночным тормозом или тормозами не пользоваться совсем.

9. Отрыв продольной тяги привода рулевого управления.

Отрыв продольной тяги привода рулевого управления возможен вследствие износа, неправильной регулировки и сборки шаровых шарниров. Предварительных признаков отказа не бывает. Отрыв происходит мгновенно. В момент отрыва водитель чувствует небольшой толчок на рулевом колесе. Автомобиль на повороты рулевого колеса не реагирует. Опасность заключается в том, что передние управляемые колеса стали неуправляемыми и в любой момент могут повернуться на предельный угол поворота. На большой скорости это всегда грозит опрокидыванием, на малой - столкновением или наездом. Основная задача водителя - остановить автомобиль. Резко тормозить в это время нельзя, т.к. если колеса при этом повернутся на предельный угол, то опрокидывание неизбежно. Водитель гасит скорость, убрав ногу с педали подачи топлива и выключив передачу. Когда скорость упадет до 20-30 км/ч, водитель тормозит рабочим тормозом. Однако, если в момент отрыва продольной тяги автомобиль движется на препятствие или на другое ТС, применяется экстренное торможение.

10. Обрыв карданного вала происходит вследствие ослабления его крепления.

Признаком ослабления крепления вала является вибрация корпуса автомобиля. При обрыве переднего конца вал может воткнуться в дорогу, и автомобиль получит резкий толчок, который подбросит машину, а на большой скорости может привести к опрокидыванию. Почувствовав толчок, водитель должен принять меры к удержанию машины на полосе движения и к
немедленной
остановке.

При обрыве заднего конца вала заднего моста вал продолжает вращение с большой частотой и, как хлыстом,

бьет в раму и корпус машины, что сопровождается большим шумом внизу машины. Оторвавшийся вал может разрушить привод рабочего

тормоза и нанести другие повреждения. Машину следует немедленно остановить.

Тесты по курсу основы безопасности дорожного движения.

Вопрос 1

Государственный учет показателей состояния безопасности дорожного движения по количеству пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях граждан возложен ...

1. на органы внутренних дел
2. на медицинские учреждения (независимо от формы собственности) и органы внутренних дел
3. на органы юстиции

Вопрос 2

Безопасность дорожного движения повышается в результате ...

1. применения кругового движения
2. увеличения скоростного режима
3. увеличения улично-дорожной сети

Вопрос 3

К полномочиям органов местного самоуправления поселения в области обеспечения безопасности дорожного движения относится ...

1. участие в организации подготовки или переподготовки водителей транспортных средств
2. участие в осуществлении мероприятий по предупреждению детского дорожно-транспортного травматизма
3. разработка и утверждение федеральных программ повышения безопасности дорожного движения и их финансовое обеспечение

Вопрос 4

К сдаче экзаменов для категории «Е» допускаются лица ...

1. достигшие возраста восемнадцать лет, имеющие стаж управления транспортным средством категории «В», «С» или «D» не менее 12 месяцев
2. имеющие стаж управления транспортным средством категории «В», «С» или «D» не менее 12 лет

Вопрос 5

Аварийный участок дороги представляет собой ...

1. участок без разметки и дорожных знаков
2. участок с большим количеством ДТП
3. участок с большим продольным уклоном

Вопрос 6

Целью Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 гг.» является ...

1. увеличение числа транспортных средств на душу населения
2. сокращение выброса вредных веществ при эксплуатации автомобильного транспорта
3. сокращение количества лиц, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий

Вопрос 7

Обеспечение безопасности дорожного движения регулируется Законом ...

1. об ОСАГО
2. об оценочной деятельности
3. о безопасности дорожного движения

Вопрос 8

Запрещается эксплуатация транспортных средств в случае ...

1. отсутствия у них технических приспособлений, позволяющих буксировку транспортного средства
2. наличия у них технических неисправностей, создающих угрозу безопасности дорожного движения
3. наличия у них технических неисправностей, не позволяющих развивать максимально разрешенную скорость движения

Вопрос 9

Государственный технический осмотр (ГТО) и просто технический осмотр

...

1. ничем не отличаются
2. отличаются названием
3. отличаются тем, кто проводит осмотр – ГИБДД или страховщик

Вопрос 10

В качестве основных задач организаций и водителей-предпринимателей по обеспечению безопасности дорожного движения является

1. обеспечение профессиональной надежности водительского состава
2. разработка и утверждение федеральных программ повышения безопасности дорожного движения и их финансовое обеспечение
3. участие в осуществлении мероприятий по предупреждению детского дорожно-транспортного травматизма

Вопрос 11

Применение двух Т-образных перекрестков вместо одного Х-образного ... количество конфликтных точек

1. снижает
2. не может снижать
3. обычно не снижает

Вопрос 12

Должностным и иным лицам, ответственным за техническое состояние и эксплуатацию транспортных средств, запрещается ...

1. направлять для движения по дорогам с асфальто- и цементно-бетонным покрытием тракторы и другие самоходные машины на гусеничном ходу
2. допускать ремонт транспортных средств на линии
3. допускать к управлению транспортными средствами водителей в праздничные дни

Вопрос 13

Правостороннее движение транспортных средств в РФ установлено ...

1. Международной конвенцией 1968 г.
2. Законом о безопасности дорожного движения
3. Постановлением Правительства РФ №361

Вопрос 14

Учет дорожно-транспортных происшествий в РФ осуществляется ...

1. органами внутренних дел
2. владельцами ведомственных и частных дорог
3. специальной комиссией при Президенте РФ

Вопрос 15

Водители, имеющие право на управление транспортными средствами категории «D», ...

1. имеют право управлять микроавтобусом при наличии прицепа, разрешенная максимальная масса которого не превышает 750 кг
2. имеют право управлять сочлененным автобусом
3. не имеют право управлять пригородными автобусами

Вопрос 16

Безопасность дорожного движения снижается в случае ...

1. снижения интенсивности движения
2. влажной уборки дорожного покрытия водой
3. нанесения новой разметки

Вопрос 17

Объекты дорожного сервиса должны быть оборудованы в обязательном порядке

1. пунктами продажи полисов обязательного страхования
2. стоянками
3. специализированными магазинами

Вопрос 18

Скорость движения регулируется ...

1. сертификацией транспортных средств
2. организацией одностороннего движения
3. применением дорожных знаков

Вопрос 19

Наличие права на управление транспортными средствами категории «A» дает возможность управлять ...

1. сельскохозяйственной техникой
2. мотоциклом Honda с объемом двигателя более 700 см³
3. транспортным средством в населенном пункте

Вопрос 20

О сроках ремонта автомобильных дорог и возможных путях объезда информировать пользователей ...

1. обязаны сотрудники дорожно-патрульной службы
2. обязаны владельцы дорог
3. никто не обязан

Практическая работа №8

Оформление путевых листов. Форма 4-С, форма 4П, форма 4М

Цель: научиться регистрировать отправленный и прибывший груз, оформлять перевозочные документы на перевозку различных видов грузов, составлять акты о техническом состоянии автомобильного транспорта, оформлять претензии и иски.

Оборудование: Компьютер, плакаты, таблицы, раздаточный материал.

Теоретические сведения

Заполняет бумагу уполномоченный на это сотрудник компании-владельца автомобиля — это может быть сам руководитель, бухгалтер или диспетчер. Делать это нужно до начала осуществления рейса, если его продолжительность больше, чем рабочая смена шофера, или до начала первого рейса, если за смену водитель делает не один рейс.

Если на один автомобиль оформляют несколько путевых листов, то дату, время и показания одометра указывают таким образом:

- в лист водителя, выезжающего первым, вносят данные при выезде с парковки;
- в лист водителя, заезжающего последним, — сведения при заезде автомобиля на парковку.

Важно! С 1 марта 2019 года, согласно приказу Минтранса РФ от 21 декабря 2018 года № 467, начали действовать нововведения. В частности данные с одометра нужно снимать при выезде с «парковки» (а не с «гаража») и въезде на нее. С 2021 года также нужно включать в бланк новые реквизиты: сведения о перевозке, обязательно марку ТС, отметки о предрейсовом и послерейсовом медицинском осмотре водителя и техническом осмотре ТС (приказ Минтранса от 11 сентября 2020 года № 368).

Формы путевых листов грузовиков содержат отрывные талоны. Часть сведений в них вносит заказчик, часть — исполнитель. Талоны нужны, что выставить заказчику счет за оказанные посредством грузового автомобиля услуги.

Все путевые листы после их закрытия хранятся в бухгалтерии у собственника автомобиля или арендатора. На основании информации из путевого листа бухгалтер рассчитывает заработную плату водителю и списывает затраты на ГСМ и эксплуатацию транспортного средства.

Какой бланк использовать

Существует три формы путевых листов, рекомендованные государством. Это 4-П, 4-С и 4-М. 4-П применяют при повременной оплате труда, 4-С — при сдельной, а 4-М — при междугородних перевозках. Отличий в заполнении этих бланков практически нет.

Формы утверждены постановлением Госкомстата от 28 ноября 1997 года № 78, перестали быть обязательными к применению с начала 2013 года.

На сегодняшний день эти бланки не содержат все необходимые для путевого листа реквизиты, однако их можно добавить с учетом требований, прописанных в приказе Минтранса от 11 сентября 2020 года № 368 (он заменил ранее действующий приказ от 18 сентября 2008 года № 152, устанавливающий порядок заполнения путевых листов и перечень их реквизитов).

Заполняем путевой лист грузовика с учетом новых реквизитов 2021 года (на примере доработанной 4-П)

Сначала необходимо указать:

- Серию и номер путевого листа, дату его выдачи.
- Наименование организации, ее код по ОКПО, адрес, номер телефона и ОГРН или ОГРНИП (согласно приказу Минтранса от 7 ноября 2017 года № 476).
- Срок действия листа. Здесь указывают дату: число, месяц, год.
- Сведения о перевозке. Как заполнять этот реквизит, указано в приказе Минтранса от 3 февраля 2021 года № ДЗ-468-ПГ. Для грузовых автомобилей пишут: «перевозка грузов».

ПУТЕВОЙ ЛИСТ	
Место для печати организации	грузового автомобиля
Срок действия	133 № 34
Организация	« 13 » мая 2021 г.
ОАО «Меркурий», г. Ижевск, ул. Советская, д. 131Б, 8 (3412) 66-66-66, ОГРН 33445506778821	
Вид перевозки	Перевозка грузов
Форма по ОКУД по ОКПО	Коды 0345005 2334411

Далее нужно указать информацию об автомобиле, водителе грузовика и т.д.:

- Режим работы, номер колонны, бригады.
- Марку ТС, номер парковки (ранее это был номер гаража).
- Государственный, гаражный номер ТС.
- ФИО водителя, его табельный номер.
- Номер удостоверения, класс.
- Вид лицензии, ее реквизиты.
- Сведения о прицепах.

После этого следует таблица, куда надо вносить данные о выезде с парковки и возвращении на нее. Отмечают число, месяц, время, показания одометра.

Затем располагается таблица с информацией о движении горючего. Записываем: марку и ее код, сколько горючего выдано, сколько осталось по возвращении на парковку, время работы. Заправщик, механик и диспетчер должны расписаться в своих графах.

После этой таблицы механик и водитель расписываются в том, что сдали и приняли автомобиль.

К сведению! В новых правилах заполнения путевых листов указано, что контролер технического состояния грузовика после проверки ТС должен

проставить отметку «Выпуск на линию разрешен». Кроме того, нововведения 2021 года прописывают, какую отметку нужно вносить в лист после медицинского осмотра водителя: после осмотра перед выездом — «прошел предрейсовый медицинский осмотр, к исполнению трудовых обязанностей допущен», по итогам послерейсового осмотра — «прошел послерейсовый медицинский осмотр».

В задании шоферу отмечают название и адрес заказчика, время прибытия к нему и отбытия от него, сколько часов работал водитель, сколько поездок совершил.

В талонах для предъявления заказчику фирма-исполнитель указывает:

- Номер и дату составления путевого листа.
- Оплачиваемое время.
- Ездки.
- Присутствовал ли экспедитор.
- Пробег с грузом и всего.
- Перепробег.
- Тонны (массу перевезенных грузов).
- Тоннокилометры.

ТАЛОН ВТОРОГО ЗАКАЗЧИКА (заполняется в организации - владельце автотранспорта)										
К путевому листу № 123 от 13 мая 2021 г.										
Результат по второму заказчику	Время оплачиваемое	Ездки	Экспедитор	Пробег		Перепробег	Тонны	Т-км		Всего к оплате
	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Единица измерения	ч. мин.	ед.	да/нет	км	км	км	т	ткм		руб. коп.
Выполнено	04:00:00	1	нет	40	40	—	0.5	20	—	X
Гариф, руб. коп.	900	—	—	—	—	—	—	—	—	X
К оплате, руб. коп.	3600	—	—	—	—	—	—	—	—	3600

На обороте талона заказчик должен указать:

- Название компании-заказчика.
- Марку автомобиля, прицеп, их номера.
- ФИО и должность уполномоченного лица.
- Время прибытия к заказчику, отбытия к заказчику.
- Показания одометра.

Отрывной талон должен подписать таксировщик.

На обороте бланка надо отметить сведения о выполнении задания шофером: название фирмы-заказчика, показания приборов, время прибытия к заказчику, маршрут движения.

Также есть таблица для указания, были ли на линии простои, по какой причине и в какое время, какова их продолжительность. Ответственное лицо должно расписаться в подтверждение данных.

Далее расположены таблички, куда вносят сведения о расходе горючего, заработной плате водителя.

Кроме того, необходимо по каждому заказчику заполнить таблицу с такими сведениями (они повторяют данные на отрывных талонах для заказчиков):

- Оплачиваемое время.
- Ездки.
- Присутствовал ли экспедитор.
- Пробег с грузом и всего.
- Перепробег.
- Тонны (массу перевезенных грузов).
- Тоннокилометры.

Порядок выполнения задания.

1. Вспомнить основные требования (касающиеся форм и реквизитов заказа-наряда) Постановления Правительства РФ от 15.04.11. № 272 «Об утверждении правил перевозок грузов автомобильным транспортом».

2. Коллективно разобрать порядок заполнения заказа-наряда, транспортной накладной.

3. Самостоятельно заполнить выданные преподавателем бланки.

4. После заполнения бланков совершить обмен заполненными бланками между студентами с целью проверки на правильность оформления.

5. Совместно с преподавателем обсудить наиболее часто встречающиеся ошибки и неточности в заполнении. Исправит эти ошибки.

6. Сделать выводы.

7. Сдать заполненные бланки преподавателю на проверку.

8. Оформить акт и претензию, по образцу раздаточного материала.

Задания к практической работе

1) произвести оформление перевозочных документов на груз:

1. товарно-транспортную накладную формы № 1-Т.
2. путевой лист грузового автомобиля формы № 4-С.
3. журнал учёта движения путевых листов формы № 8,

2) составить акт о техническом состоянии автомобильного транспорта,

3) оформить претензию.

4) оформить иск.

При оформлении работы необходимо указать тему и цель работы, краткое описание выполненной работы, вывод о проделанной работе.

Контрольные вопросы

Для повторения пройденного материала необходимо ответить на следующие вопросы (устно):

1. Перечислите унифицированные формы первичной учётной документации на автомобильном транспорте.
2. Назначение товарно-транспортной накладной.

3. Из каких разделов состоит товарно-транспортная накладная?
4. В каком количестве выписывается товарно-транспортная накладная?
5. Перечислите правила заполнения товарно-транспортной накладной у грузоотправителя.
6. Перечислите правила заполнения товарно-транспортной накладной в пути следования.
7. Перечислите правила заполнения товарно-транспортной накладной у грузополучателя.
8. Перечислите правила заполнения товарно-транспортной накладной на автопредприятии.
9. Объясните назначение путевого листа.
10. Назовите формы путевых листов грузового автомобиля.
11. Допускается ли участие водителя в заполнении путевого листа?
12. В какой последовательности осуществляется заполнение путевого листа до выезда из гаража?
13. В какой последовательности осуществляется заполнение путевого листа на линии?
14. В какой последовательности осуществляется заполнение путевого листа после сдачи его водителем?
15. Кто несёт ответственность за правильное заполнение путевого листа?

Практическая работа №9

Оформление товарно-транспортных накладных

Цель: формирование практических навыков оформления товарно-проводительных документов.

Оборудование: Компьютер, плакаты, таблицы, раздаточный материал.

Теоретические сведения

Товарная накладная (форма ТОРГ-12) - первичный документ учета торговых операций. Применяется для оформления продажи (отпуска) товарно-материальных ценностей сторонней организации. Составляется в двух экземплярах. Первый экземпляр остается в организации, сдающей товарно - материальные ценности, и является основанием для их списания. Второй экземпляр передается сторонней организации и является основанием для оприходования этих ценностей.

Постановление Госкомстата России от 25.12.1998 г. N 132 "Альбом унифицированных форм первичной учетной документации по учету торговых операций" Федеральный закон "О бухгалтерском учете" ст. 9 п. 4

Обязательные данные в товарной накладной

Существует обязательный перечень реквизитов, которые должны содержаться в товарной накладной. Отсутствие хотя бы одного обязательного реквизита делает товарную накладную *ТОРГ-12* *недействительной, такую накладную недопустимо применять к бухгалтерскому учету.*

Федеральный закон "О бухгалтерском учете" ст. 9 п. 2

Обязательными реквизитами первичного учетного документа являются:

- наименование документа;
- дата составления документа;
- наименование экономического субъекта, составившего документ;
- содержание факта хозяйственной жизни;
- величина натурального и (или) денежного измерения факта хозяйственной жизни с указанием единиц измерения;
- наименование должности лица (лиц), совершившего (совершивших) сделку, операцию и ответственного (ответственных) за её оформление, либо наименование должности лица (лиц), ответственного (ответственных) за оформление свершившегося события;
- подписи лиц, предусмотренных ст. 2 п. 6 ФЗ "О бухгалтерском учете", с указанием их фамилий и инициалов, либо иных реквизитов, необходимых для идентификации этих лиц.

ЗАДАНИЕ 1. Оформить бланк документа «Счет-фактура»

ВАРИАНТ 1 Оформить бланк документа «Счет-фактура» по условию: база «Седьмой континент» располагающаяся по ул. Пивоварова 60-а, имеющая расчетный счет № 007131861/01 в РКЦ г. Ростова - на - Дону, реализовало магазину «Варвара» по счету № 371 от 10 июня 2013 г. товар на сумму 183720 рублей (сумма НДС-33069; продажная цена составила 224432 рубля). Адрес и реквизиты плательщика: Магазин «Варвара» ул. Перова – 234; его расчетный счет: 0074386454, банк открытого счета: ДАЛЬКОМБАНК. Оплата по счету производится за следующий товар: пальто д/с женское – 1 штука по цене 3674 рубля 40 копеек; костюм женский – 3 штуки по цене 1224 рубля 80 копеек за 1 штуку; платье женское - 4 штуки по цене 918 рублей 60 копеек за 1 штуку; халат – 5 штук по цене 734 рубля 88 копеек за 1 штуку; юбка женская – 4 штуки по цене 918 рублей 60 копеек за 1 штуку.(Приложение 1)

ВАРИАНТ 2

Оформить бланк «Счет-фактуры» (Приложение № 3) по следующему условию: С базы склада «Продукты», отпускается следующий список товаров для магазина «Продовольственные товары», через экспедитора Помогайкина Е.Е.:

1. Колбаса «Докторская» - 215 кг., по цене 260 руб. 50 коп. за 1 кг.
2. Колбаса копченая «Флотская» - 120 кг., по цене 250 руб. 00 коп. за 1 кг.
3. Колбаса копченая «Водительская» - 40 кг., по цене 320 руб. 00 коп. за 1 кг.
4. Лук – 300 кг по цене 30 руб. 50 коп. за 1 кг.
6. Чеснок – 25 кг по цене 35 руб. 00 коп. за 1 кг.

Рассчитайте цену с учетом НДС – 18%. Дату оформления проставьте по дню заполнения документа.

ЗАДАНИЕ 2. Оформить бланк «Доверенность»

ВАРИАНТ 1. Оформить бланк «Доверенность» по следующему условию: для приобретения товарно-материальных ценностей: ведра пластмассовые - 100 штук; таз для стирки - 120 штук; кашпо для цветов – 70 штук; подставка – сушка – 50 штук; набор дачной посуды - 15 штук. Магазином «Олис» расположенном по адресу: г. Днепр, ул. Бассейная-52, имеющего счет № 1234563 в РОСБАНКЕ, выписана доверенность на Иванову Марию Петровну, которая действительна при предъявлении паспорта серия 88 № 9999 выданного от 15 09.89 г. РОВД г. Ростова. Получение товара необходимо осуществить с базы «Хозторг» по счету № 57 от 20.05.2014г (Приложение 2)

ВАРИАНТ 2

Оформить бланки «Доверенность» (Приложение № 4) , «Накладная» (Приложение № 1) , «Счет-фактура» (Приложение № 3), по следующему условию: мебельная база «Уют» реализует магазину «Квартирный вопрос» следующие товары:

1. Диваны «Наташа» - 5 шт. по цене 9999-99 руб. за 1 шт.
2. Кресла кровати «Весна» - 10 шт. по цене 7500-50 руб. за 1 шт.
3. Столы компьютерные «Ольха» - 6 шт. по цене 8000-66 руб. за 1 шт.
4. Стулья винтовые – 6 шт. по цене 750-50 руб. за 1 шт.
5. Стулья кухонные – 3 шт. по цене 570-50 руб. за 1 шт.

Товар отпущен через экспедитора Муравьева В.И. (Владимира Ивановича), по доверенности № 20, выданной 15 мая 2013 г, на основании договора о поставке мебельных товаров, и приплаченному счету № 34, дата оплаты счета 10 мая 2013 года, номер «Накладной» - 010, выдана 16 мая 2013 года. Оплата счета произведена в «Росдонтбанке». Доверенность на получение

выше указанного товара выдана на имя Муравьева В.И. на основании паспорта серия 9900, № 12345, выданного ОГУВД г.Самара от 16 сентября 1986 года

ЗАДАНИЕ 3. Оформить бланк документа «Товарно-транспортная накладная» по условию: с базы «Овощная» расположенной по адресу г. Новый, ул. Зеленая-156, автотранспортом предприятия «Доставка», осуществляется транспортирование товара по договору №124, для магазина «Овощной» следующих товаров:

свекла – 250 килограмм по цене 50 рублей 50 копеек за 1 килограмм;

морковь – 150 килограмм по цене 45 рублей 80 копеек за 1 килограмм.

Датой оформления документа считать дату его выписки, лицом оформившим документ указать себя. (Приложение 3)

ЗАДАНИЕ 4 Оформить бланк документа «Накладная»

ВАРИАНТ 1 Оформить бланк документа «Накладная» по условию: Магазин оптовой продажи «Детский», реализует для магазина И/П Мороз И.А. «Игрушки», через экспедитора Шилова Г.Н. Следующий товар: конструктор «Лего» - 50 штук по цене 280 рублей; кукла «Барби» - 25 штук по цене 140 рублей 50 копеек; мягкая игрушка «Машенька» – 10 штук по цене 160 рублей 20 копеек. Номер накладной 00786, выписана от 24 мая 2014 г. Выдача товара осуществляется на основании Доверенности №123 от выданной 23 мая 2014 года, на имя Покупайкина А.Т. Поставка товара осуществляется по ранее заключенному договору.

Контрольные вопросы

1. Дать определение понятию «товаросопроводительные документы»
2. В каких случаях оформляется товарно-транспортная накладная?
3. Из каких разделов состоит товарно-транспортная накладная?
4. В скольких экземплярах оформляется товарно-транспортная накладная?
5. Какие разделы товарно-транспортной накладной заполняет грузоотправитель и грузополучатель?

Практическая работа №10

Очистка ротовой полости. Искусственная вентиляция легких: «рот в рот», «рот в нос». Проведение закрытого массажа сердца, определение частоты пульса, определение состояния зрачков и их реакции на свет

Цель : Отработка навыков определения частоты пульса на: лучевой артерии, бедренной артерии, сонной артерии. Отработка методики определения состояния зрачков и их реакции на свет. Отработка методики проведения искусственной вентиляции легких: «рот в рот», «рот в нос».

Оборудование: перевязочные пакеты, бинты, марля, жгуты, шины, носилки, подручные средства, зеркало.

Практическая часть:

Задание 1.

1. Освоить на практике способы определения пульса на лучевой артерии.
2. Отработать методику определения наличия пульса на сонной артерии
3. В соответствии с таблицей научиться определять состояние пострадавшего.

ПРИЗНАКИ ЖИЗНИ ИЛИ СМЕРТИ ПОСТРАДАВШЕГО И СПОСОБЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Признаки	Пострадавший	
	Скорее жив	Скорее мертв
Пульс	Прощупывается	Не прощупывается
Сердечное сокращение	Определяется выслушиванием грудной клетки	Не определяется
Дыхание	Определяется на глаз; зеркало, поднесенное ко рту, запотевает; пушинка, поднесенная ко рту или носу, колеблется.	Не определяется
Реакция зрачков на свет	Зрачок узкий, на свет сужается.	Зрачок широкий, на свет не реагирует
Рефлекс роговицы глаза	При дотрагивании до роговицы кончиком носового платка (салфетки, кусочком бумаги) веки вздрагивают	Отсутствует
Перетягивание руки выше локтя жгутом (закруткой)	Вены ниже жгута набухают	Вены остаются без изменений

14

4. Освоить способы проведения искусственной вентиляции легких одним спасателем.

5. Отработать технику искусственной вентиляции легких двумя спасателями.

Пример чередования:

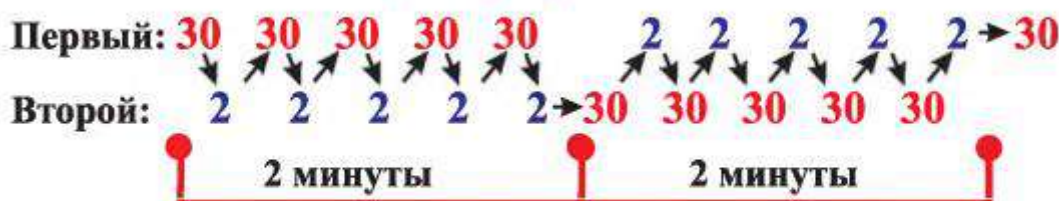


Схема 2. Чередование реаниматоров, работающих вдвоем.

Записать способы проведения закрытого массажа сердца.

Контрольные вопросы:

1. Необходимо ли расстегивать ремень на пострадавшем?
2. Каким способом проверяется наличие сердцебиения?
3. Опишите последовательность действий спасающего при проведении спасательных мероприятий .
4. Опишите последовательность действий двух спасателей при проведении спасательных мероприятий

Задание 2

1. Дать определение реакции зрачков пострадавшего на свет.
2. Отработать методику определения реакции зрачков пострадавшего на свет .
3. В соответствии с таблицей научиться определять состояние пострадавшего.

ПРИЗНАКИ ЖИЗНИ ИЛИ СМЕРТИ ПОСТРАДАВШЕГО И СПОСОБЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Признаки	Пострадавший	
	Скорее жив	Скорее мертв
Пульс	Прощупывается	Не прощупывается
Сердечное сокращение	Определяется выслушиванием грудной клетки	Не определяется
Дыхания	Определяется на глаз, зеркало, поднесенное ко рту, запотевает; пушинка, поднесенная ко рту или носу, колеблется.	Не определяется
Реакция зрачков на свет	Зрачок узкий, на свет сужается.	Зрачок широкий, на свет не реагирует
Рефлекс роговицы глаза	При дотрагивании до роговицы кончиком носового платка (салфетки, кусочком бумаги) веки вздрагивают	Отсутствует
Перетягивание руки выше локтя жгутом (закруткой)	Вены ниже жгута набухают	Вены остаются без изменений

14

3. Освоить способы проведения искусственной вентиляции легких одним спасателем.
4. Отработать технику искусственной вентиляции легких двумя спасателями.

Записать способы проведения закрытого массажа сердца.

Контрольные вопросы:

1. Необходимо ли расстегивать ремень на пострадавшем?
2. Каким способом проверяется наличие сердцебиения?
3. Опишите последовательность действий спасающего при проведении спасательных мероприятий .
4. Опишите последовательность действий двух спасателей при проведении спасательных мероприятий

Задание 3.

1. Дать определение «отсутствие дыхания».
2. Отработать методику определения места постановки рук при проведении искусственной вентиляции легких. Освобождения дыхательных путей от посторонних предметов.



3. Освоить способы проведения искусственной вентиляции легких одним спасателем.



4. Отработать технику искусственной вентиляции легких двумя спасателями.

Записать способы проведения закрытого массажа сердца.

Контрольные вопросы:

1. Необходимо ли расстегивать ремень на пострадавшем?
2. Каким способом проверяется наличие сердцебиения?
3. Опишите последовательность действий спасающего при проведении спасательных мероприятий .
4. Опишите последовательность действий двух спасателей при проведении спасательных мероприятий

Практическая работа №11

Остановка кровотечения, наложения жгута, использование салфеток

Цель: Отработать навыки по временной остановке кровотечения пальцевым прижатием артерий (плечевой, сонной, подключичной, подмышечной, бедренной) в типичных местах..

Оборудование: перевязочные пакеты, бинты, марля, жгуты, шины, носилки, подручные средства.

Первая помощь при незначительных ранениях.

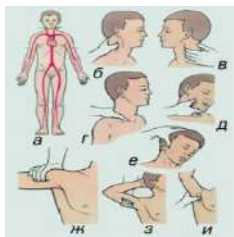
Промойте рану антисептическим средством (перекись водорода, спиртовой раствор йода). Если нет медицинских средств промойте рану водой с мылом.

Для очистки загрязненных ран используйте чистую салфетку или стерильный тампон. Очистку раны начинайте с середины, двигаясь к ее краям. Наложите повязку.

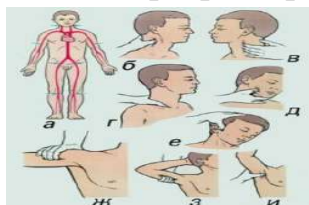
Помощь врача необходима в случае, если есть риск проникновения в рану инфекции.

Артериальные кровотечения.

При артериальном кровотечении может применяться метод пальцевого прижатия артерий. Этот метод может применяться для временной остановки кровотечения на конечностях. Сдавливание артерии пальцем удастся временно остановить кровотечение и вызвать «скорую помощь». Артерию прижимают выше места повреждения, там, где она лежит не очень глубоко и может быть придавлена к кости.

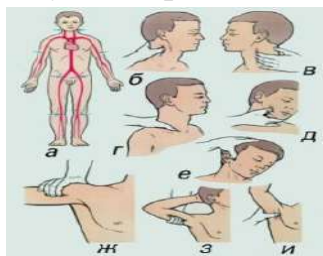


Сонная артерия прижимается ниже раны.

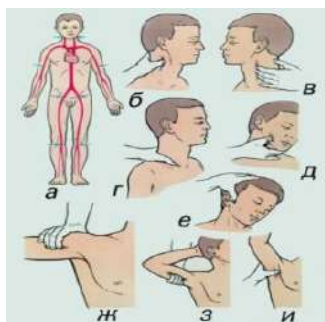


Пальцевое прижатие артерий — самый доступный и быстрый способ временной остановки артериального кровотечения. Артерии прижимаются в местах, где они проходят вблизи кости или над ней.

Височную артерию прижимают большим пальцем к височной кости впереди ушной раковины при кровотечении из ран головы.



Нижнечелюстную артерию прижимают большим пальцем к углу нижней челюсти при кровотечении из ран, расположенных на лице.



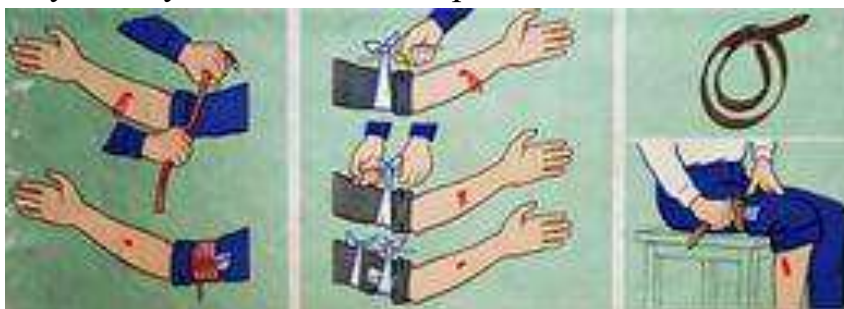
Существует еще один способ остановки артериального кровотечения - наложение жгута.

Жгут накладывается на конечность примерно на 5 см выше повреждения.

Он на голое тело не накладывается. (Показать учащимся, как правильно нужно наложить жгут).

В качестве жгута можно использовать полоску материи, платок, шарф и т.д. (Показать учащимся последовательность действий при наложении жгута из приспособленного материала).

Время наложения жгута записывают на листке и прикалывают ее к нему или повязке. Объяснить учащимся, что это очень важно, так как нельзя оставлять его на конечности более 2 часов в летнее время и 1 часа в зимнее время – существует опасность омертвления конечности.

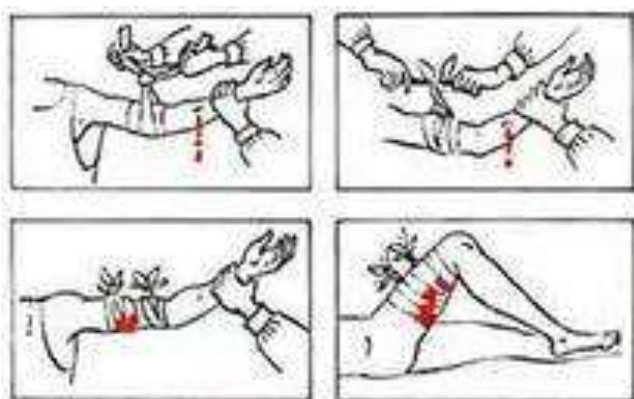


Венозные кровотечения.

При венозном кровотечении бывает достаточно высоко поднять конечность и наложить давящую повязку. На кровоточащую рану накладывается стерильный бинт или чистая ткань. Поверх - плотный валик бинта (ваты), который туго прибинтовывают. При правильном наложении кровотечение останавливается. Повязку можно не снимать до доставки в лечебное учреждение.



При кровотечении из крупных подкожных вен жгут может накладываться ниже места повреждения сосуда с силой, вызывающей сдавливание только поверхностных вен. Такой жгут может оставаться в течение шести часов.



В любом случае необходимо наложить на рану стерильную повязку или чистую ткань.

(Рассказ учителя с демонстрацией приемов оказания первой помощи)

Решение ситуационных задач

Каждой группе предложены ситуации с повреждением кровеносных сосудов. Задача состоит в том, что бы вы оценили ситуацию, в которую попал пострадавший и попытались определить вид раны, кровотечения и предложить способы оказания первой помощи пострадавшему.

Группа 1.

1. Упавшее стекло нанесло резаную рану на передней поверхности предплечья. Из раны струей вытекает венозная кровь. Специальных приспособлений для остановки кровотечения нет. Нет стерильного перевязочного материала. В распоряжении оказывающего помощь имеются носовой платок, раствор этикридина лактата (риванол), электрический утюг, кипящий чайник на плите. Какова последовательность действий при оказании первой помощи?

Группа 2.

В результате удара тупым предметом возникло значительное носовое кровотечение. В распоряжении имеются вата и полоска ткани (ширина 5 см, длина 50 см). Какова последовательность оказания первой помощи?

Группа 3.

В результате ножевого ранения возникло сильное артериальное кровотечение из подколенной артерии. Никаких инструментов и перевязочного материала нет, кроме собственной одежды. Какова последовательность оказания первой помощи?

Группа 4.

Молодой человек получил ножевое ранение в грудь. Под ключицей справа резаная рана размером 3х1,5 см, из которой вытекает пенная кровь. В распоряжении оказывающего помощь имеются флакон со спиртовым раствором йода, нестерильный целлофановый мешочек, нестерильный бинт. Какова первая помощь.

Практическая часть:

1. Освоить и дать определение -рана.
2. Отработать технику определения вида артериального или венозного кровотечения.
3. Освоить способы прижатия вен и артерий к кости.
4. Отработать навыки группой студентов.

Описать способы использования пальцевого прижатия вен и артерий.

Контрольные вопросы:

1. Прикладывать холод к животу при кровотечении можно или нельзя?
2. Кровь пострадавшего которая попала на кожу спасающего каким способом должна быть удалена?
3. Опишите последовательность действий спасающего при остановке кровотечения из носа пострадавшего.
4. Какого цвета кровь артериальная?
5. Допускается ли оказание помощи без перчаток?

Практическая работа №12

Первичная обработка раны, наложения бинтовой повязки. Наложение повязки Дезо- и косыночных повязок

Цель: Изучение общих правил бинтования, наложения основных типовых повязок, их преимуществ и недостатков при оказании первой медицинской помощи при различных видах ранений и других травм.

Оборудование: перевязочные пакеты, бинты, марля, жгуты, шины, носилки, подручные средства, зеркало.

Краткие теоретические сведения

Повязки - это приспособления, позволяющие удержать часть тела в нужном положении или закрепить на ней перевязочный материал. Учение о повязках называется десмургией (от слов десмус - ткань, эргос - дело).

По своему предназначению повязки бывают фиксирующие перевязочный материал, давящие, иммобилизующие и создающие вытяжение.

В зависимости от применяемого материала повязки бывают мягкие и твердые.

Мягкие повязки обычно применяются как фиксирующие и давящие.

При этом в качестве перевязочного материала, как правило, используется марля, накладываемая непосредственно на рану (при ожогах с успехом применяют широкопетлистую капроновую сетку, которая не прилипает к ране и легко снимается при смене повязки), затем идет слой белой ваты или лигнина (в особых условиях может быть применен мох и торф, заключенные в мешочки и про стерилизованные). Для создания равномерного давления включается также слой поролона. Весь этот перевязочный материал может закрепляться с помощью бинта или косынки, контурной повязки, а также - липкого пластыря, клеола, коллодия и т. д. В последнее время с этой целью применяются эластичные сетчато-трубчатые медицинские бинты «Ретелест», которые представляют собой рукава из сетчатого трикотажа из эластомерной нити, оплетенной синтетическими волокнами и хлопчатобумажной пряжей. Эти рукава весьма эластичны и могут быть наложены для закрепления перевязочного материала на любую часть тела.

К твердым повязкам относятся шинные, крахмальные, гипсовые, клеевые, пластмассовые и др. Эти повязки обычно применяются как иммобилизирующие и вытягивающие.

Для оказания первой помощи применяются готовые повязки, так называемые индивидуальные перевязочные пакеты (или пакеты первой помощи). Их основная цель - защитить рану от инфицирования во время доставки пострадавшего на перевязочный пункт, так как, если рана не будет защищена повязкой, она может инфицироваться, а это, в свою очередь, может осложнить ее дальнейшее течение.

Индивидуальный перевязочный пакет. Для оказания первой помощи применяются готовые повязки, так называемые перевязочные пакеты первой помощи, их основная цель - защитить рану от загрязнения во время эвакуации. Пакет заключен в две оболочки - прорезиненную и бумажнопергаментную. Верхняя прорезиненная вскрывается по надрезу, а внутренняя пергаментная разрывается или разворачивается с одновременным извлечением английской булавки. Стерильный антисептический перевязочный материал, заключенный в перечисленные оболочки, состоит из двух ватно-марлевых подушек, накладываемых в случае сквозного ранения на входное и выходное отверстия, и бинта. Одна подушечка передвигается на общем бинте, предназначенная для удержания повязки, другая же закрепляется на свободном конце бинта. Основное правило при применении индивидуального перевязочного пакета - не касаться руками внутренней, накладываемой на рану поверхности повязки.

В стандартной упаковке промышленностью выпускаются в качестве перевязочного материала бинты различных размеров, которые чаще всего используются для наложения повязок

Общие правила бинтования

Пострадавший должен находиться в удобном для него положении, оказывающий помощь - лицом к пострадавшему - следит за его состоянием.

Сначала укрепляется свободный конец бинта ниже раны, бинтование осуществляется снизу вверх. Бинт разворачивается слева направо, причем каждый оборот, или тур, бинта на $1/3$ - $2/3$ прикрывает ширину бинта предыдущего тура. Головка бинта должна катиться, скользя по бинтуемой части тела, не отходя от нее. Закончив бинтование, необходимо проверить и осведомиться о самочувствии больного.

Основные типовые повязки

Наиболее распространенной и простой является **круговая (циркулярная)** повязка. При ее наложении обороты бинта должны ложиться один на другой, причем каждый последующий прикрывает целиком предыдущий.

Спиральная повязка начинается так же, как и предыдущая, то есть с двух-трех круговых туров, а затем обороты бинта идут в косом направлении (спиральном), лишь частично на $1/2$ - $2/3$ прикрывая предыдущий тур. Эта повязка может быть восходящей или нисходящей.

Черепашья повязка (сходящаяся и расходящаяся) очень удобна для наложения в области согнутых суставов, локтевого, коленного и других. В области коленного сустава расходящаяся повязка начинается с кругового хода через наиболее выдающуюся часть колена, затем идут подобные же туры ниже и выше предыдущего. Туры перекрещиваются в подколенной впадине и расходятся в обе стороны от первого, все более закрывая область сустава. Повязка закрепляется вокруг бедра.

Восьмиобразная или крестообразная повязка называется так потому, что по своей форме или ходу бинта описывает восьмерку, очень удобна при бинтовании частей тела с неправильной поверхностью (затылок и задняя поверхность шеи, грудь).

Повязки на голову. При небольших повреждениях головы можно прибегать к коллоидным повязкам, причем волосы в области повязки должны быть тщательно выстрижены. Очень удобны при небольших повреждениях пращевидные повязки, иногда можно применять косыночную повязку.

Более обширные области прикрывают бинтовыми повязками, например, восьмиобразной. Весь свод черепа может быть прикрыт так называемой возвращающейся повязкой головы, имеющей вид шапочки. Закрепив бинт круговым ходом вокруг головы, делают спереди перегиб и ведут бинт по

боковой поверхности головы несколько косо, выше предыдущего. На затылке делают второй перегиб и прикрывают боковую сторону головы с другой стороны. Закрепив перегибы на передней и задней сторонах круговым ходом, продолжают, делают боковые ходы все выше и выше, пока не прикроют всю голову.

Несколько прочнее подобная же повязка - шапка Гиппократ, она накладывается с помощью двуглавого бинта или двух отдельных бинтов. Одним бинтом все время делают циркулярные обороты, через лоб и затылок, укрепляя ход второго бинта, закрывающего свод черепа.

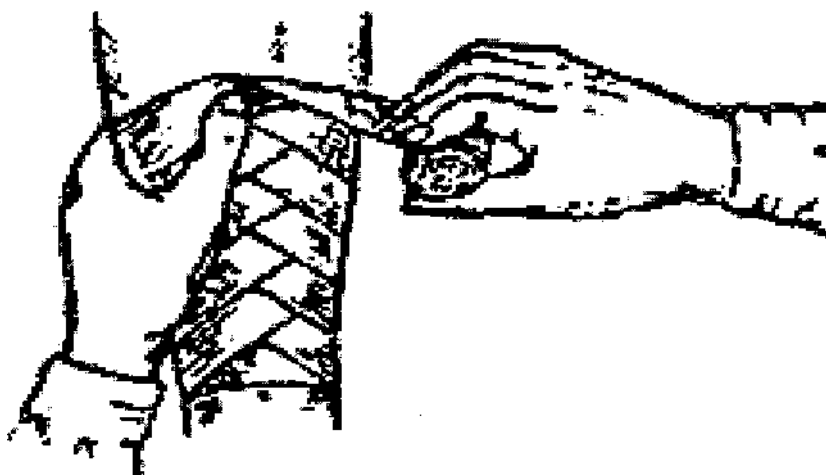
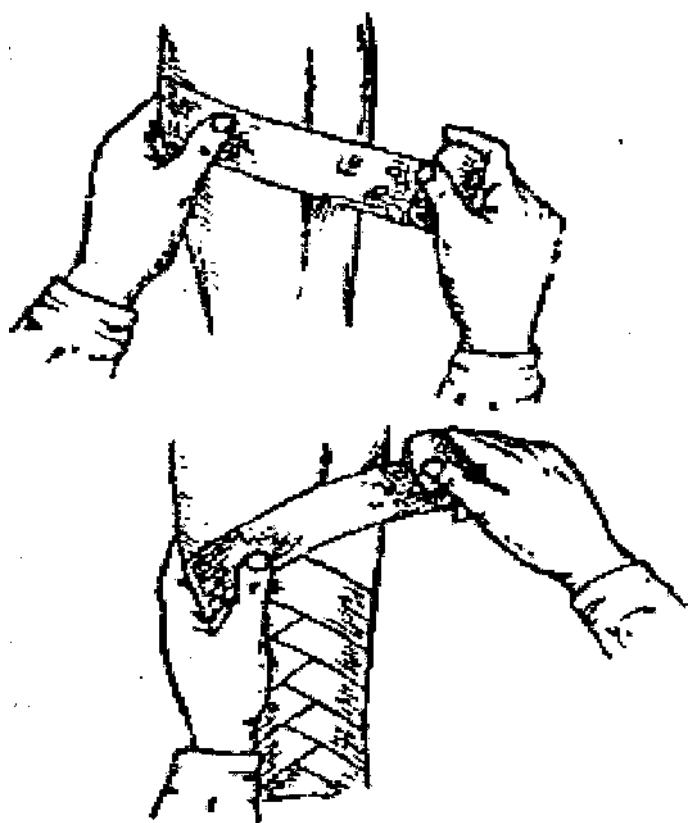


Рисунок. Спиральная повязка с перегибами

Чепец. Очень удобна повязка чепцом, укрепляемая полоской бинта к нижней челюсти. Делается она так: от бинта отрывают кусок (завязку) чуть меньше метра, кладут его серединой на область темени, концы спускаются вертикально вниз спереди ушей, где сам больной или помогающий удерживает их в натянутом состоянии. Вокруг головы делают первый ход, затем, дойдя до завязки, бинт оборачивают вокруг нее и ведут несколько косо, прикрывая затылок. На другой стороне бинт снова перекладывают вокруг вертикальной ленты и он идет косо, прикрывая лоб и часть темени. Так, перекидывая каждый раз бинт через вертикальные ленты, ведут его все более вертикально, пока не прикроют всю голову. После этого бинт укрепляют или прикрепляют к вертикальной ленте, концы этой ленты завязывают под подбородком, что прочно удерживает всю повязку.

Повязка на грудную клетку - спиральная повязка груди. Оторванный метровый кусок бинта кладут серединой на левоенадплечье, после чего спиральными круговыми ходами снизу вверх обвивают всю грудную клетку до подмышечных впадин и здесь закрепляют круговые ходы. Свободную висячую часть бинта спереди перекидывают через правое плечо и связывают с концом, висящим на спине.

Повязка на область живота и таза. На область верхней части живота можно наложить простую спиральную повязку, бинтуя снизу вверх, в нижней же части повязку необходимо укрепить к бедрам.

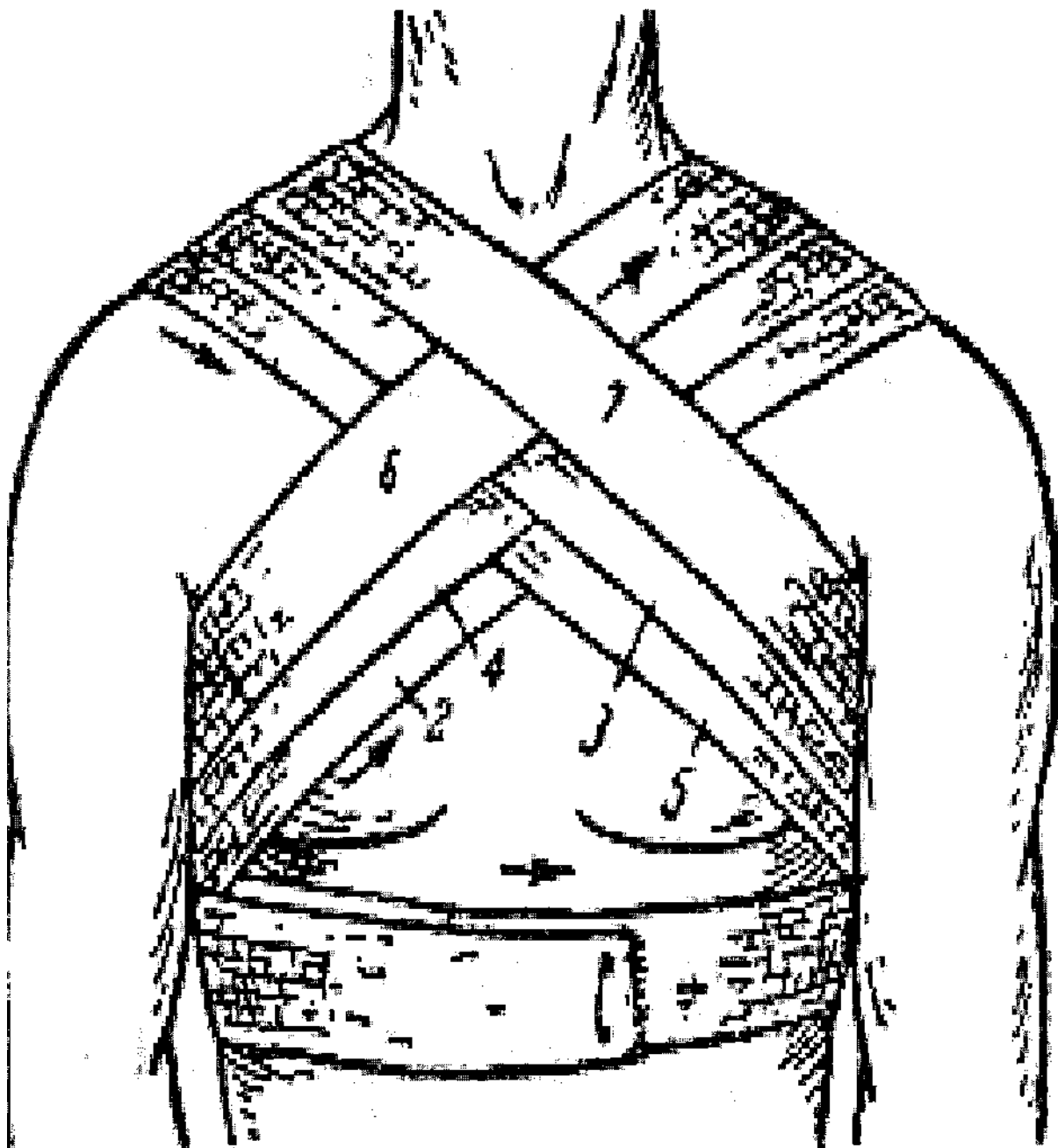
Колосовидная повязка таза. Закрывает нижнюю часть живота, верхнюю часть бедра, область ягодицы, боковую поверхность в области большого вертела и паховую область. Круговым ходом укрепляют бинт вокруг живота, потом бинт ведут сзади наперед по боковой и передней поверхности бедра, затем бинтом обводят заднюю полуокружность бедра и в паховой области пересекают им предыдущий ход. Поднимая бинт по передней поверхности таза, им обводят заднюю полуокружность туловища и ведут опять на паховую область, повторяя второй и четвертые ходы. Повязка закрепляется круговыми турами вокруг живота.

Повязка верхней конечности. их чрезвычайно много. Спиральная повязка пальца, спиральная повязка всех пальцев, восьмиобразная повязка большого пальца, восьмиобразная повязка кисти, возвращающаяся повязка

Спиральная повязка пальца начинается с круговых ходов в области запястья, затем бинт ведут косо через тыл кисти к концу большого пальца и отсюда спиральными поворотами бинтуют весь палец до основания, затем через тыл кисти бинт ведут на запястье, где и закрепляют.

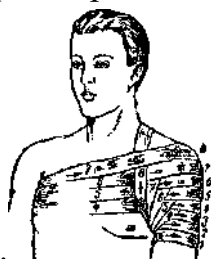
Восьмиобразная повязка кисти. Кисть бинтуют обычно по типу восьмиобразной повязки. Повязка начинается круговым ходом на запястье. По тылу кисти бинт идет косо и переходит на ладонь, закрепляется круговым ходом и косо по тылу кисти возвращается на запястье, пересекая второй ход. В дальнейшем второй и четвертый туры повторяются. Закрепляют повязку на

запястье.



Повязка на предплечье и локоть. На предплечье повязка накладывается по типу спиральной с перегибами. Начинается с двух-трех круговых ходов, а затем туры бинта идут в косом направлении (спиральном) лишь частично (на две трети), прикрывая предыдущий ход. При наложении повязки на сегменты конической формы приходится прибегать к так называемому опрокидыванию бинта: бинт ведут несколько более косо, чем это нужно для спиральной повязки, большим пальцем левой руки придерживают его нижний край, раскрывают немного головку бинта и перегибают бинт по направлению к себе так, что верхний край его становится нижним. Перегиб бинта лучше всего делать на одной и той же стороне и по одной линии. При согнутом под углом локте, что обычно делается при заболевании области локтевого сустава, повязку кладут по типу черепашей. Колосовидная повязка на плечо накладывается следующим

образом. Бинт ведут через здоровую подмышечную впадину по передней стороне груди, переходят на плечо, обойдя плечо по передней, наружной и задней поверхности, проходят по внутренней поверхности плеча и из подмышечной области поднимают бинт косо по плечу. Перекрещивая предыдущий ход по боковой поверхности плеча, переходят на спину и ведут по спине в направлении подмышечной впадины. Отсюда начинается третий ход (повторение первого хода), затем несколько выше четвертый



ход повязка).

Повязка на всю руку начинается в виде перчатки на пальцы и продолжается спиральной повязкой с перегибами до области плеча, где и заканчивается колосовидной повязкой.

Повязки нижней конечности. Спиральная повязка большого пальца ноги: отдельно бинтуют обычно только большой палец, причем повязку делают так же, как и на руке, укрепляют ее вокруг лодыжек, остальные пальцы закрывают вместе со всех сторон.

Восьмиобразная повязка стопы. Чтобы закрыть область голеностопного сустава, можно пользоваться повязкой по типу восьмиобразной. Начинают ее круговым ходом выше лодыжек, спускаясь наискось через тыл стопы, затем делают тур вокруг стопы, поднимаясь вверх на голень по тылу, пересекают второй ход. Такими восьмиобразными ходами прикрывают весь тыл стопы.

Черепашья повязка колена. В области коленного сустава расходящаяся черепашья повязка начинается с кругового хода через наиболее выступающую часть колена, затем идут подобные же туры ниже и выше предыдущего. В разогнутом же положении ноги накладывают повязку по типу восьмиобразной, делая круговые обороты выше и ниже коленного сустава и косые с перекрестом в подколенной ямке. На область голени повязка накладывается по типу обычной спиральной с перегибом.

Повязка на область бедра. Пользуются обычно спиральной повязкой с перегибами, укрепляя ее вверху к тазу ходами колосовидной повязки. Повязка на всю нижнюю конечность состоит в комбинации описанных выше повязок.

Пращевидная повязка делается из полоски материи или куска бинта, оба конца которого подрезаны в продольном направлении (надрезы не доходят до середины). Эту повязку рекомендуют накладывать на лицо, особенно на нос и подбородок, Неразрезанную часть бинта кладут

поперек лица, закрывая нос, в области скуловых дуг концы перекрещиваются, причем нижние концы идут выше ушей, а верхние - ниже, верхние концы завязывают сзади - на затылке, нижние - на шее. Наложение подобной повязки рекомендуют на нос, подбородок, на затылок, темя.

Т-образная повязка состоит из полосы материи (бинта), к середине которой пришит (или перекинут через нее) конец другой полосы. Удобнее всего применять эту повязку на промежность: горизонтальная часть повязки идет вокруг талии в виде пояса, вертикальные полосы - от пояса через промежность и прикрепляются к нему с другой стороны туловища'.

Косыночные повязки. Косынка - это треугольный кусок материи или платок, сложенный углом. Наиболее длинная сторона его называется основанием, угол, лежащий против нее, - верхушкой, другие два угла концами. Применяется косынка чаще всего для подвешивания руки. Повязка косыночная имеет широкое употребление, её используют при заболеваниях и повреждениях кисти, предплечья и плеча, при переломах ключицы.

При оказании экстренной помощи косынка может служить для наложения повязки на любую часть тела: голову, предплечье, подмышечную впадину, грудную железу, область колена, ягодицы, голени, стопы.

При перевязке косынкой головы основание ее кладут на область затылка, верхушка опускается на лицо, концы завязывают на середине лба, а верхушку загибают через завязанные концы на темя и там укрепляют булавкой.

При повязке на всю кисть основание косынки идет в области лучезапястного сустава, верхушку перебрасывают через пальцы на тыл кисти, концы несколько раз обертывают вокруг запястья и здесь завязывают.

Чтобы закрыть стопу, ногу ставят на средину косынки, верхушку перекидывают через пальцы на тыл стопы кверху, концы косынки перекрещивают и укрепляют в области лодыжек.

При перевязке области локтя косынку кладут серединой - в область локтя, вершина ее смотрит вверх, основание лежит на предплечье, концы перекрещиваются в области сгиба и укрепляются вокруг нижней части плеча.

При перевязке таза или обеих ягодичных областей основание косынки идет вокруг талии, концы завязывают на животе и к ним прикрепляют проведенную между ногами верхушку.

Пластырные повязки. Их преимущество в том, что перевязочный материал на небольшой ране может быть удержан полосками липкого пластыря, который после нагревания плотно пристает к окружающей здоровой коже. Эта повязка применяется при сближении краев раны, для закрепления на ране мазевой повязки.

Контрольные вопросы:

1. Дать определение повязкам, как иначе называется учение о повязках и почему?

2. Применение мягких и твёрдых повязок.

2. Индивидуальный перевязочный пакет, его применение.

Схематическое изображение ИПП.

2. Общие правила бинтования.

3. Типы и краткая характеристика повязок.

4. Правила и условия наложения повязок на голову.

5. Повязка «Чепец». Наложение повязки «Чепец».

6. Повязка на грудную клетку. Схематическое изображение.

7. Повязка на область живота и таза. Схематическое изображение.

8. Колосовидная повязка таза. Схематическое изображение.

9. Повязка верхней конечности. Выполнить практически.

10. Спиральная повязка пальца. Выполнить практически.

11. Восьмиобразная повязка кисти. Выполнить практически.

12. Повязка на предплечье и локоть. Выполнить практически.

13. Повязка на всю руку. Выполнить практически.

14. Повязки нижней конечности. Выполнить практически.

15. Восьмиобразная повязка стопы. Выполнить практически.

16. Черепаший повязка колена. Выполнить практически.

17. Повязка на область бедра. Схематическое изображение.

18. Пращевидная повязка. Выполнить практически.

19. Т-образная повязка. Схематическое изображение.

20. Косыночные повязки. Схематическое изображение.

21. Пластырные повязки, их преимущества и недостатки.

Практическая работа №13

Наложение индивидуального перевязочного пакета. Транспортная иммобилизация с использованием подручных средств и стандартных шин.

Цель: знать показания, правила, методы и средства осуществления транспортной иммобилизации при ранениях и травмах различной локализации; отработать навыки выполнения транспортной иммобилизации.

Оборудование: перевязочные пакеты, бинты, марля, жгуты, шины, носилки, подручные средства.

Теоретические сведения

Иммобилизация (*immobilis* - неподвижный) - комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленный на создание покоя поврежденной анатомической области с целью восстановления

анатомических взаимоотношений поврежденных частей тела и профилактики возможных осложнений.

Транспортная иммобилизация - создание неподвижности (покоя) поврежденной части тела с помощью транспортных шин или подручных средств на время, необходимое для транспортировки пострадавшего (раненого) с места получения травмы (поля боя) или этапа медицинской эвакуации в лечебное учреждение.

Различают лечебную и транспортную иммобилизацию. В лечебных учреждениях выполняется лечебная иммобилизация на срок, необходимый для консолидации перелома, восстановления поврежденных структур и тканей.

Транспортная иммобилизация как неотъемлемая часть оказания первой помощи применяется в первые часы и минуты после ранения. Зачастую она играет решающую роль не только в профилактике осложнений, но и в сохранении жизни раненых и пострадавших. С помощью иммобилизации обеспечивается покой, предупреждаются интерпозиция сосудов, нервов, мягких тканей, распространение раневой инфекции и вторичные кровотечения. Кроме того, транспортная иммобилизация является неотъемлемой частью мероприятий по профилактике развития травматического шока у раненых и пострадавших.

Транспортная иммобилизация осуществляется непосредственно на поле боя (месте повреждения) и на этапах медицинской эвакуации. Транспортировка раненого или пострадавшего с переломами и обширными повреждениями без адекватной транспортной иммобилизации опасна и недопустима.

Своевременно и правильно выполненная транспортная иммобилизация является важнейшим мероприятием первой помощи при огнестрельных, открытых и закрытых переломах, обширных повреждениях мягких тканей, повреждениях суставов, сосудов и нервных стволов. Отсутствие иммобилизации во время транспортировки может привести к развитию тяжелых осложнений (травматический шок, кровотечение и др.), а в некоторых случаях и к гибели пострадавшего.

В очаге ЧС в большинстве случаев первая помощь при переломах и обширных ранениях будет оказываться в порядке само- и взаимопомощи. Поэтому медицинская сестра обязана хорошо владеть техникой транспортной иммобилизации.

Показания к транспортной иммобилизации:

- переломы костей;

- • повреждение суставов: ушибы, повреждения связок, вывихи, подвывихи;
- • разрывы сухожилий;
- • повреждение крупных сосудов;
- • повреждение нервных стволов;
- • обширные повреждения мягких тканей;
- • отрывы конечностей;
- • обширные ожоги, отморожения;
- острые воспалительные процессы конечностей.

Транспортная иммобилизация

Только правильно выполненная, иммобилизация принесет облегчение больному и пострадавшему, поэтому следует неукоснительно придерживаться следующих правил:

- 1) иммобилизация должна производиться в кратчайшие сроки от момента повреждения, желательно непосредственно на месте получения травмы;
- 2) перед наложением иммобилизации необходимо обезболивание пострадавшего;
- 3) до выполнения транспортной иммобилизации на раны накладывается асептическая повязка;
- 4) транспортная иммобилизация накладывается поверх одежды и обуви пострадавшего;
- 5) если необходимо наложить жгут, то его накладывают так, чтобы он был хорошо виден и его можно было бы снять, не нарушая качественную фиксацию конечности в шине;
- 6) при повреждениях костей конечностей обездвиживаются по меньшей мере два смежных с поврежденным сегментом конечности сустава. При переломах обеих костей голени, бедренной и плечевой костей обязательно обездвиживаются три сустава;
- 7) средства иммобилизации должны быть заранее выстланы ватно-марлевыми прокладками или подручными материалами (трава, сено и др.) для предотвращения болевых ощущений от давления шины, а в холодное время года — от контактных отморожений;
- 8) в холодное время года иммобилизованная конечность должна быть утеплена.

При транспортной иммобилизации рекомендуется выполнять правила, которые мы условно назвали «трижды осторожно»:

- 1) осторожно наложить повязку;
- 2) осторожно наложить транспортную шину;

3) осторожно перенести, переложить на носилки и транспортировать пострадавшего.

Ошибки при выполнении транспортной иммобилизации .

- *Применены не обоснованно коротких шин из подручных средств.*

В результате средства транспортной иммобилизации не обеспечивают полное обездвиживание области повреждения.

- *Наложение средств транспортной иммобилизации без предварительного обертывания их ватой и марлевыми бинтами.*

Причиной ошибки, как правило, служит поспешность или же отсутствие заранее подготовленных к наложению шин.

- *Невыполненное или недостаточно тщательно выполненное моделирование проволочных шин в соответствии с контурами и положением поврежденной части тела.*

- *Недостаточная фиксация шины к поврежденной части тела бинтом.*

Экономия бинта в таких случаях не позволяет удержать шину в нужном для обездвиживания положении.

- *Концы шины чрезмерной длины либо недостаточно надежно закреплены при бинтовании.* Это способствует дополнительной травматизации, создает неудобства при транспортировке, не позволяет придать конечности удобное положение.

- *Нечастой, но очень опасной ошибкой является закрытие кровоостанавливающего жгута бинтованием при укреплении шины.* В результате жгут не виден, и его своевременно не снимают, что приводит к омертвлению конечности.

Правила транспортной иммобилизации

Транспортная иммобилизация должна выполняться качественно и обеспечивать полный покой поврежденной части тела или ее сегмента. Все действия должны быть продуманными и исполняться в определенной последовательности.

Основные правила при выполнении транспортной иммобилизации.

1. Транспортная иммобилизация поврежденной части тела должна выполняться на месте травмы в максимально ранние сроки после ранения или повреждения. Чем раньше выполнена иммобилизация, тем меньше дополнительностравмирование области повреждения.

2. Перед проведением транспортной иммобилизации необходимо ввести пострадавшему обезболивающее средство (омнопон, морфин, промедол). При этом следует учитывать, что действие обезболивающего

препарата наступает только через 5-10 мин. До наступления обезболивающего эффекта наложение транспортных шин недопустимо.

3. Транспортную иммобилизацию на этапах первой и доврачебной помощи выполняют поверх обуви и одежды, так как раздевание пострадавшего является дополнительным травмирующим фактором.

4. Поврежденную конечность иммобилизируют в функциональном положении: верхняя конечность согнута в локтевом суставе под углом 90° , кисть расположена ладонью к животу либо укладывается ладонью на поверхность шины, пальцы кисти полусогнуты, нижняя конечность незначительно согнута в коленном суставе, голеностопный сустав согнут под углом 90° .

5. Гибкие шины необходимо предварительно смоделировать в соответствии с контурами и положением поврежденной части тела (на здоровой конечности или на себе).

6. Перед наложением средств транспортной иммобилизации следует защитить костные выступы (лодыжки, гребни подвздошных костей, крупные суставы) ватно-марлевыми салфетками. Давление жестких шин в области костных выступов приводит к образованию пролежней.

7. При наличии раны на нее накладывается стерильная повязка, и только после этого осуществляется иммобилизация. Противопоказаны наложение повязки и укрепление шины одним и тем же бинтом.

8. В случаях, когда повреждение сопровождается наружным кровотечением, перед транспортной иммобилизацией выполняются его остановка (жгут, давящая повязка), обезболивание, рана укрывается стерильной повязкой.

9. Металлические шины предварительно обертывают ватой и бинтами с целью профилактики пролежней от непосредственного давления на мягкие ткани. При транспортировке в зимнее время металлические шины, охлаждаясь, могут вызвать местное отморожение.

10. Перед транспортировкой в холодное время конечность с наложенной шиной необходимо утеплить, обернув теплой одеждой, одеялом или термопленкой. Если конечность в обуви, то следует расслабить шнуровку. Соблюдение перечисленных общих правил обязательно при выполнении транспортной иммобилизации повреждений любой локализации.

Техника иммобилизации верхней конечности

Показания: Проводится при ранениях и заболеваниях плечевого сустава и лопатки, закрытых и открытых переломах плеча, обширных повреждениях мягких тканей плеча и плечевого пояса.

Оснащение: Чаше накладывается шина Крамера длиной 120 см., бинт, ножницы, перчатки.

Последовательность действий:

Шина должна выступать на 2—3 см из-за кончиков пальцев (допускается до пястно-фаланговых суставов) и доходить до внутреннего края лопатки здоровой стороны. Фиксируется 3 сустава.

1. Моделирование шины.

Проводится на себе или на здоровой конечности пострадавшего:

а) измеряем расстояние от кончиков пальцев до локтевого сустава и сгибаем шину под прямым углом;

б) затем измеряем расстояние от локтевого сустава до плечевого сустава и сгибаем шину под тупым углом для плечевого сустава;

в) далее моделируем шину по надплечью и спине до здоровой лопатки.

Шина должна плотно прилегать к руке и туловищу.

2. Наложение шины и фиксация с помощью бинтов.

Сначала накладывается крестообразная повязка на лучезапястный сустав, затем спиральная на предплечье и плечо.

3. Рука в шине подвешивается с помощью косынки.

Рука может быть подвешена с помощью тесьмы из бинта, привязанной к верхнему концу шины.

Иммобилизация предплечья

Проводится при повреждениях и заболеваниях предплечья и локтевого сустава.

Используется короткая шина Крамера длиной 80 см. Шина должна выступать из-за кончиков пальцев на 2 — 3 см и доходить до середины плеча. Фиксируются 2 сустава.

1. Моделирование шины.

Измеряется расстояние от кончиков пальцев до локтевого сустава и шина сгибается под прямым углом.

2. В кисть вкладывается валик, чтобы пальцы удерживались в полусогнутом положении.

3. Наложение шины и фиксация с помощью бинтов.

Сначала накладывается спиральная повязка на лучезапястный сустав, затем на предплечье и плечо.

4. Рука в шине подвешивается на косынку.

Иммобилизация бедра, коленного и тазобедренного сустава

Проводится при повреждениях и заболеваниях.

Достигается наложением специальной шины Дитерихса или с помощью 5 шин Крамера. Фиксируются 3 сустава.

Техника иммобилизации с помощью шин Крамера

1. Две длинные шины связываются и укладываются по задней поверхности ноги и туловища. Сгибаются под прямым углом для стопы и должны выступать за пальцы. Далее моделируются по задней поверхности ноги и туловища и должны доходить до ребер.

2. Две другие длинные шины связываются и укладываются от подмышечной впадины до наружного края стопы, где крючкообразно сгибается под углом 90^0 для стопы.

3. Пятая шина (короткая или длинная) идет по внутренней поверхности ноги и у внутреннего края стопы крючкообразно сгибается кнаружи, поддерживая стопу под углом 90^0 .

4. Шины фиксируются марлевыми бинтами, мягкими или ремнями. Сначала накладывается крестообразная повязка на голеностопный сустав, затем спиральная на голень и бедро. На туловище шины можно фиксировать лямками или ремнями.

Техника наложение шины Дитерихса

Шина состоит из 4 частей: «подошвы, наружной и внутренней части (планка, костыль, бранша) и палочки-закрутки со шнуром-петлей. В этой шине сочетается фиксация и одновременным вытяжением конечности.

Наложение шины Дитерихса состоит из семи этапов:

1. Подошвенная часть шины тщательно фиксируется бинтами к подошвенной поверхности стопы, по типу восьмиобразной повязки.

2. Наружная часть шины (более длинная) закрепляется в подвижной части на такой длине, чтобы шина, начиналась у подмышечной впадины и на 8—10 см выступала за подошвенную поверхность стопы; затем она вставляется через металлическое ушко в подошвенной части шины.

3. Внутренняя часть шины, упиравшись в промежность, укладывается по внутренней поверхности конечности, пройдя через внутреннее металлическое ушко подошвенной части шины;

4. Для предупреждения провисания задней поверхности голени рекомендуется дополнительно использовать шину Крамера, укрепив ее спиральной повязкой.

5. Под костные выступы (лодыжек, коленного сустава, большого вертела и крыла подвздошной кости) подкладывается прокладка из ваты для предупреждения сдавления и развития некроза;

6. Циркулярными ходами бинта и ремнями закрепляется на голени, бедре, животе и грудной клетке;

7. При помощи закрутки осуществляется вытяжение. Палочка-закрутка помещается за выступ наружной части шины.

Вопросы для закрепления темы:

1. Дайте определение транспортной иммобилизации.
2. Перечислите виды транспортной иммобилизации.
3. Перечислите виды транспортных шин.
4. Сколько суставов необходимо иммобилизовать при переломе плеча?
5. Сколько суставов необходимо иммобилизовать при переломе костей предплечья?
6. Сколько суставов необходимо иммобилизовать при переломе костей голени?
7. Назначение шины Дитерихса.
8. Как зафиксировать конечность при переломе костей предплечья используя подручные средства?
9. Протяженность шины Крамера при переломе бедра.
10. Как наложить пневматическую шину при переломе бедра?
11. Последовательность оказания неотложной помощи при открытом переломе.
12. Последовательность оказания неотложной помощи при закрытом переломе.

Тестовый контроль

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Виды иммобилизации:

- а) эвакуационная;
- б) транспортная;
- в) лечебная;
- г) профилактическая;
- д) разгрузочная.

2. Показания к транспортной иммобилизации:

- а) переломы костей;
- б) разрывы сухожилий;
- в) обширное повреждение мягких тканей;
- г) касательные ранения;

д) острые воспалительные процессы конечностей.

3. Правила транспортной иммобилизации не включают:

- а) введение перед иммобилизацией обезболивающих средств;
- б) репозицию костных отломков на этапе доврачебной помощи;
- в) снятие верхней одежды и обуви на этапе доврачебной помощи;
- г) иммобилизацию в функциональном положении конечности;
- д) защиту костных выступов.

4. Своевременная и качественно выполненная транспортная иммобилизация предупреждает:

- а) повреждение крупных кровеносных сосудов и нервных стволов;
- б) развитие травматического шока;
- в) развитие вторично открытого перелома;
- г) возникновение зоны молекулярного сотрясения;
- д) развитие инфекции в области повреждения.

5. Шина Еланского используется для иммобилизации:

- а) головы;
- б) нижней челюсти;
- в) бедра;
- г) шеи;
- д) грудной клетки.

6. Шина Дитерихса не используется при повреждении:

- а) бедра;
- б) стопы;
- в) плеча;
- г) тазобедренного сустава;
- д) таза.

7. Ошибки транспортной иммобилизации:

- а) использование коротких стандартных и подручных средств;
- б) использование несмоделированных лестничных шин;
- в) обкладывание костных выступов ватно-марлевыми прокладками;
- г) закрытие жгута при бинтовании шины;

8. Основные осложнения транспортной иммобилизации:

- а) кровотечение;
- б) нагноение раны;
- в) пролежни;
- г) кожный зуд;

д) сдавление конечности.

9. Для иммобилизации при повреждениях головы, шеи, позвоночника не используются:

- а) шина Еланского;
- б) шина Беллера;
- в) шина Башмакова;
- г) шина Дитерихса;
- д) шина Эсмарха.

10. При переломах ребер используется:

- а) циркулярная повязка на грудную клетку;
- б) гипсовая повязка по типу Дезо;
- в) пластмассовая пластинка для внешней фиксации;
- г) фанерная шина;
- д) воротник Шанца.

11. При иммобилизации переломов плеча не используют:

- а) вакуумные носилки;
- б) лестничные шины;
- в) шину Дитерихса;
- г) шину Еланского;
- д) шину Витюгова-Айбабина.

12. Ошибкой транспортной иммобилизации при повреждении таза является:

- а) транспортировка на носилках без щита;
- б) неосторожное перекладывание раненого;
- в) отсутствие фиксации раненого к носилкам;
- г) отсутствие «бублика» под головой;
- д) транспортировка раненого на животе.

13. Методами транспортной иммобилизации на этапе первой помощи при повреждении бедра не являются:

- а) фиксация методом «нога к ноге»;
- б) фиксация с помощью подручных средств;
- в) фиксация с помощью оружия;
- г) фиксация с помощью шины Дитерихса;
- д) фиксация с помощью лестничных шин.

14. Необходимое количество лестничных шин для фиксации конечности при переломах бедра:

- а) 1-2;
- б) 2-3;
- в) 3-4;

г) 4-5;

д) при данном повреждении лестничные шины не используются.

15. При множественных повреждениях верхних конечностей для транспортной иммобилизации чаще всего используют:

а) 2 лестничные шины;

б) 2 фанерные шины;

в) 2 шины Башмакова;

г) 2 шины Еланского;

д) шину Беллера.

Практическая работа №14

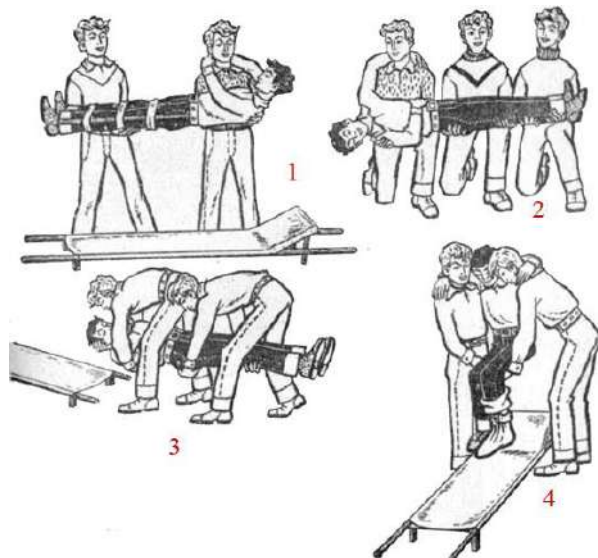
Укладывание пострадавших на носилки, перенос пострадавших с применением лямок, на руках одним и двумя людьми

Цель урока: освоить способы и отработать навыки укладывания пострадавших на носилки и правила переноски с различными повреждениями. Освоить способы и отработать навыки переноски пострадавших с применением лямок, а также одним и двумя людьми.

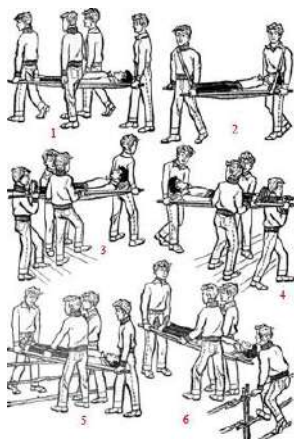
Оборудование: Носилки, лямки, подручные средства (палки, рюкзаки)

Задание 1. Практическая часть:

1. Освоить с помощью учебной литературы технику укладывания пострадавших на носилки, отработать приемы группой студентов,



2. В зависимости от травмы отработать способы переноски пострадавших.



3. Описать способы переноски пострадавших.

Контрольные вопросы:

1. Опишите виды переноски пострадавших одним человеком?
2. В какой последовательности производится переноска пострадавшего при переносе «друг за другом».
3. Как должны идти оказывающие помощь, в ногу или нет?
4. Опишите способы переноски и укладывания на носилки пострадавших?

Задание 2. Практическая часть:

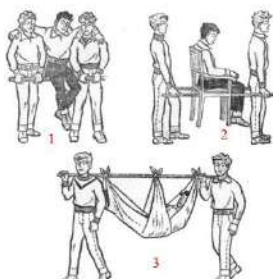
1. Освоить приемы переноски пострадавших одним человеком. Описать способы переноски и продемонстрировать на одноклассниках.



2. Освоить приемы переноски пострадавших двумя людьми. Описать способы переноски и продемонстрировать на одноклассниках.



3. Освоить приемы переноски пострадавших двумя человеками с помощью подручных средств. Описать способы переноски и продемонстрировать на одноклассниках.



Опишите в тетради способы переноски пострадавших.

Контрольные вопросы:

1. Опишите виды переноски пострадавших одним человеком?
2. В какой последовательности производится переноска пострадавшего при переносе «друг за другом».
3. Как должны идти оказывающие помощь, в ногу или нет?
4. Опишите способы переноски и укладывания на носилки пострадавших?

**МДК 04.02. Система технического обслуживания и ремонта
автомобилей.**

Лабораторная работа №1

**Проверка технического состояния системы охлаждения. Замена
охлаждающей жидкости.**

Цель: провести анализ неисправностей, возникающих в системе охлаждения.

Оборудование и инструменты: Макеты, разрезы и детали, Стенды: «Двигатель ВАЗ-2106», «Двигатель ВАЗ-2110», «Двигатель ЗМЗ-53-11», «КамАЗ-740.10», Детали и узлы системы охлаждения, воронки, мерные емкости

Порядок выполнения работы:

1. Изучить и провести анализ материала.
2. Определить неисправности.
3. Провести анализ причин неисправностей системы охлаждения.
4. Указать методы устранения неисправностей.
5. Заполнить таблицу №1.

Таблица 1.

Неисправность	Причина	Метод устранения
Подтекание охлаждающей жидкости		
Перегрев двигателя		
Пробуксовка ремня привода жидкостного насоса		
Замасливание ремня		
Обрыв ремня		
Поломка жидкостного насоса		
Засорение воздушных проходов в сердцевине радиатора		
Загрязнения и накипь в рубашке охлаждения и в радиаторе		
Переохлаждение двигателя		

Краткое описание материала:

Неисправности системы охлаждения имеют следующие признаки: подтекание охлаждающей жидкости, перегрев или переохлаждение двигателя, а также повышенный шум при работе жидкостного насоса, возникающий при выходе из строя его подшипников.

Подтекание охлаждающей жидкости может быть вызвано негерметичностью соединений шлангов системы охлаждения со штуцерами и патрубками, неплотностью соединений фланцев патрубков, негерметичностью спускных пробок и краника отопителя, повреждением шлангов, трещинами в бачках и сердцевине радиатора, износом самоподжимного сальникового уплотнения жидкостного насоса (при вытекании жидкости из дренажного отверстия насоса).

Контроль герметичности системы охлаждения производится специальным устройством, которое устанавливается вместо пробки на горловину радиатора или расширительного бачка и при помощи насоса устройства создают избыточное давление в системе 0,05...0,07 МПа, при котором не до-

пускается просачивания жидкости из системы. Однако обычно подтекание жидкости легко обнаруживается по мокрым следам на месте стоянки, а также по снижению уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения.

Негерметичность соединений шлангов и фланцев патрубков устраняется подтяжкой их креплений — хомутов и резьбовых деталей. Поврежденные шланги и негерметичные пробки и краники заменяют на новые.

Подтекание жидкости через трещины в бачках или сердцевине радиатора устраняется заделкой трещин при помощи пайки или заклеивания. Незначительное подтекание жидкости через радиатор может быть устранено при помощи добавления в охлаждающую жидкость специальных герметиков.

В случае вытекания жидкости через дренажное отверстие корпуса жидкостного насоса необходимо снять его с автомобиля для ремонта (замены деталей сальникового уплотнения) или замены. Если небольшое подтекание из дренажного отверстия обнаружено в период обкатки автомобиля, это может являться результатом незаконченной приработки деталей уплотнения и принимать меры к устранению течи пока нет необходимости.

Перегрев двигателя характеризуется повышенной температурой и возможным закипанием охлаждающей жидкости. Возникает он вследствие недостаточного уровня охлаждающей жидкости; пробуксовки или обрыва ремня привода жидкостного насоса и генератора (кроме двигателей ВАЗ-2108 и МеМЗ-

245, у которых привод жидкостного насоса от зубчатого ремня газораспределительного механизма); неисправности электроклапана (не включается из-за неисправности датчика или электродвигателя, который не дает нужной частоты вращения); поломки крыльчатки жидкостного насоса; неисправности термостата (не открывается основной клапан и жидкость через радиатор не циркулирует); засорения воздушных проходов в сердцевине радиатора; отложения загрязнений и накипи в радиаторе и на стенках рубашки охлаждения.

При перегреве двигателя охлаждающая жидкость значительно увеличивается в объеме и может происходить ее выход через пробку распределительного бачка. А при сильном (свыше 110°C) перегреве жидкости она может закипеть и вследствие значительного повышения давления в

системе охлаждения (особенно при неисправном паровом клапане пробки расширительного бачка или радиатора) может нарушиться герметичность радиатора (радиатор потечет). Кроме того, при перегреве происходят потеря мощности двигателя вследствие ухудшения наполнения цилиндров горючей смесью, а также падение давления и выгорание масла, что приводит к усиленному изнашиванию поршневой группы и цилиндров.

При длительной работе с повышенной температурой возможно заклинивание поршней в цилиндрах и выход двигателя из строя, поэтому при первых признаках перегрева необходимо принимать меры к устранению его причин.

При снижении уровня охлаждающей жидкости необходимо определить и устранить причину его снижения и долить необходимое количество охлаждающей жидкости.

Пробуксовка ремня привода жидкостного насоса (кроме двигателей ВАЗ-2108 и МеМЗ-245) может происходить вследствие его слабого натяжения и (или) замасливания. Ослабление натяжения ремня является следствием его вытягивания, в результате чего частота вращения насоса, вентилятора и генератора отстает от частоты вращения коленчатого вала. Признаками пробуксовки ремня помимо перегрева двигателя являются подергивание стрелки амперметра, а также недозаряд аккумуляторной батареи (более тусклый, чем обычно, свет ламп).

Проверка натяжения ремня привода жидкостного насоса и генератора осуществляется по прогибу ремня при приложении к нему определенного усилия. Для проверки натяжения могут использоваться линейка с рейкой (рис. 1).

При измерении рейку прикладывают к приводным шкивам, а линейку устанавливают посередине рейки и, надавливая на линейку с определенным

усилием, измеряют величину прогиба ремня и сравнивают измеренное значение с требуемым.

Однако точность измерения при использовании данного способа невысока и в значительной степени зависит от опыта работника, поскольку при данном способе не производится

измерения прилагаемого к линейке усилия. Поэтому для более точного измерения натяжения ремня следует использовать специальное динамометрическое устройство, состоящее из динамометра со шкалой и планки. При измерении натяжения ремня помощью динамометрического устройства его планку опирают на шкивы ремня и, надавливая на

ручку до упора буртика штока в упорную втулку, снимают со шкалы значение приложенного к ремню усилия.

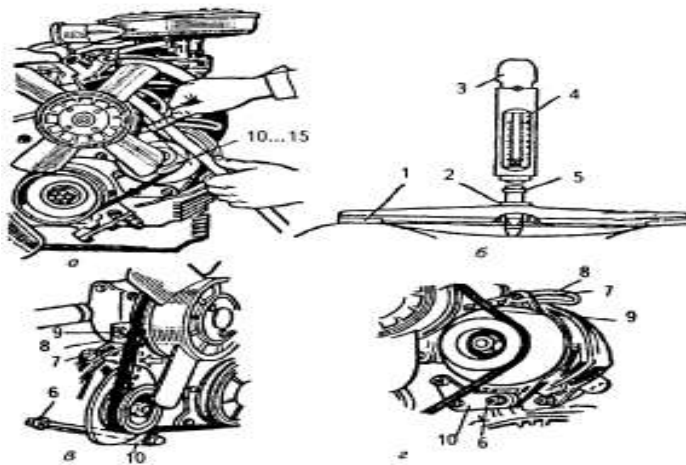


Рис. 1. Проверка и натяжение ремня привода жидкостного насоса и генератора: а — проверка натяжения ремня с помощью линейки с рейкой на двигателе УЗАМ-412; б — проверка натяжения ремня с помощью динамометрического устройства; в — натяжение ремня на двигателях ВАЗ-2105 и -2106; г — натяжение ремня на двигателях УЗАМ-331 и 412; 1 — планка; 2 — упорная втулка; 3 — ручка; 4 — шкала; 5 — буртик штока; 6 — болты и гайки крепления генератора к болту цилиндров двигателя; 7 — гайка крепления генератора к планке; 8 — натяжная планка; 9 — гайка крепления натяжной планки к блоку цилиндров; 10 — кронштейн крепления генератора к блоку цилиндров

Величины прогиба ремней привода жидкостного насоса и генератора должны составлять на двигателях ВАЗ 10...15 мм при усилии натяжения 100 Н, а на других рассматриваемых двигателях — 8...9 мм при усилии 100 Н на двигателе МеМЗ-245 и 40 Н — на остальных двигателях.

Для натяжения ослабленного ремня необходимо ослабить гайки крепления генератора к натяжной планке и кронштейну блока цилиндров соответственно, а

на двигателях УЗАМ-331 и -412 также и гайку крепления натяжной планки к блоку. Затем с помощью монтажной лопатки отжимают

генератор от блока, добиваясь необходимого натяжения ремня, и фиксируют положение генератора предварительной затяжкой гайки крепления его к планке. После проверки натяжения ремня производится окончательная затяжка гайки крепления генератора к планке и остальных гаек крепления генератора.

При регулировке натяжения ремня необходимо иметь в виду, что при недостаточном натяжении ремня на больших оборотах двигателя вследствие пробуксовки он будет нагреваться и это приведет к его износу и расслоению. В то же время при чрезмерном натяжении ремня происходит ускоренный износ подшипников жидкостного насоса и генератора, а также ускоренное вытягивание и разрушение самого ремня.

Замасливание ремня удаляется после его снятия протиркой ручьев приводных шкивов и самого ремня тряпкой, слегка смоченной в бензине.

Снятие и установка ремня привода водяного насоса и генератора производятся следующим образом. Для снятия ремня необходимо ослабить крепления генератора, как описано выше прижать генератор с помощью монтажной лопатки к блоку двигателя и снять освобожденный ремень со шкива.

Установку ремня производят в обратном порядке. После установки ремня проверяют его натяжение и при необходимости производят регулировку натяжения.

При обрыве ремня производится установка нового ремня и проверка его натяжения в описанном выше порядке.

Проверка электропривода вентилятора производится по температуре охлаждающей жидкости, при которой происходят его включение и выключение. Температура замыкания контактов устанавливаемого на изучаемых автомобилях датчика включения электродвигателя вентилятора ТМ108 составляет 89...94°C. Если при данной температуре не происходит включения вентилятора или же он не отключается при снижении температуры ниже 80°C, то необходимо найти и

устранить причину неисправности (устранить обрыв в электрической цепи привода вентилятора, заменить неисправный датчик или электродвигатель вентилятора).

Проверка действия термостата может производиться непосредственно на автомобиле. Для этого необходимо пустить двигатель и ощупать рукой нижний бачок или нижний патрубок радиатора. При исправном термостате бачок или патрубок начинает прогреваться, когда температура охлаждающей жидкости достигнет 80...90°C. При этом стрелка указателя температуры в комбинации приборов должна находиться на расстоянии 3...4 мм от красной зоны шкалы или

располагаться между делениями 80... 100 мм на цифровом указателе. Однако более просто и удобно производить проверку термостата (особенно термостата двигателя УЗАМ-412, который не вмонтирован в закрытый штампованный корпус, как на других двигателях), если снять его с двигателя. Для этого снятый с двигателя термостат опускают в сосуд с водой, нагревают в нем воду и определяют по термометру температуру начального и полного открытия клапанов, а также их ход.

Термостат считается исправным, если температура начала открытия основного клапана и его ход составляют соответственно 85...89°C и ход клапана не менее 8 мм — для двигателей ВАЗ-2108 и МеМЗ-245; 77...86°C и ход клапана не менее 6 мм — для остальных рассматриваемых двигателей.

При выходе контролируемых параметров за указанные выше пределы термостат подлежит замене.

При поломке жидкостного насоса его снимают с двигателя, разбирают и восстанавливают его работоспособность заменой вышедших из строя деталей либо заменяют на новый.

Засорение воздушных проходов в сердцевине радиатора определяется внешним осмотром и устраняется вначале прочисткой щеткой с длинным ворсом, промывкой сердцевины струей воды со стороны двигателя, а затем продувкой сжатым воздухом.

Загрязнения и накипь в рубашке охлаждения и в радиаторе значительно ухудшают теплоотдачу и вызывают поэтому систематический перегрев двигателя. Для устранения этого необходимо промыть систему охлаждения одним из специальных составов, удаляющих накипь, в соответствии с технологией его применения, после чего промыть систему чистой водой и залить охлаждающей жидкостью.

Переохлаждение двигателя может быть вызвано неисправностью термостата (не закрывается основной клапан).

Необходимо проверить термостат способом, указанным выше, и при необходимости заменить его. Работа двигателя при низкой температуре охлаждающей жидкости приводит к потере мощности и вызывает усиленное изнашивание деталей кривошипно-шатунного механизма вследствие ухудшения условий смазки из-за конденсации паров топлива, смывания масла со стенок цилиндров и разжижения масла в картере.

При замене или ремонте вышедших из строя элементов системы охлаждения необходимо полностью или частично (например, при замене расположенных в верхней части двигателя шлангов) слить из системы охлаждающую жидкость.

Для этого нужно отвернуть сливные пробки или краники и открыть крышку расширительного бачка или радиатора. Слив жидкости производится в чистую посуду, чтобы слитую жидкость можно было использовать повторно.

Контрольные вопросы:

1. Для чего служит система охлаждения двигателя?
2. Какие системы охлаждения существуют, каков принцип их работы ?
3. Из чего состоит система жидкостного охлаждения ?
4. Для чего служит и как работает радиатор?
5. Объяснить, как устроен и работает термостат?
6. Для чего предназначен и как работает предпусковой подогреватель?

Лабораторная работа №2

Разборка, сборка и промывка масляных фильтров, очистка масляных каналов и трубопроводов.

Цель: провести анализ неисправностей, возникающих в системе смазки.

Оборудование и инструменты: Макеты, разрезы и детали, Стенды: «Двигатель ВАЗ-2106», «Двигатель ВАЗ-2110», «Двигатель ЗМЗ-53-11», «КамАЗ-740.10», Детали и узлы системы охлаждения, воронки, мерные емкости

Порядок выполнения работы:

1. Изучить и провести анализ материала.
2. Определить неисправности.
3. Провести анализ причин неисправностей системы смазки.
4. Указать методы устранения неисправностей.
5. Заполнить таблицу №1.
6. Описать последовательность замены масла.

Таблица 1.

Неисправность	Причина	Метод устранения

Методический материал:

Основными неисправностями смазочной системы являются подтекание масла

в соединениях, повышенное или пониженное давление масла либо полное его отсутствие, повышенный расход масла, а также нарушение работы системы вентиляции картера двигателя.

Подтекание масла обнаруживается внешним осмотром двигателя и по масляным пятнам на месте стоянки автомобиля. Неисправность устраняется подтягиванием крепежных элементов соединений.

Повышенное давление масла может являться следствием применения несоответствующего масла, имеющего большую, чем требуется, вязкость, загрязнения маслопроводов и заедания редукционного клапана в закрытом положении. Нормальное давление масла на прогретом двигателе (температура масла примерно 80°C) при максимальной частоте вращения коленчатого вала должно быть не более 0,35...0,45 МПа (3,5...4,5 кгс/см²).

Давление контролируется по указателю на щитке приборов или красной контрольной лампе, загорающейся при уменьшении давления ниже минимальной нормы.

Пониженное давление масла может быть вызвано его разжижением, наличием большого износа коренных и шатунных подшипников коленчатого вала и шестерен насоса, неплотным закрытием редукционного клапана или его заеданием в открытом положении.

Нормальное давление масла при минимальных оборотах холостого хода должно быть не менее 0,08 МПа (0,8 кгс/см²) — у двигателя ВАЗ-2108, 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) — у двигателя МеМЗ-245 и 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) — у остальных рассматриваемых двигателей.

При более низком давлении необходимо определить и устранить причину его снижения.

Полное отсутствие давления масла является следствием неисправности масляного насоса или его привода. В частности, на двигателях ВАЗ-2105 и -2106 причиной прекращения работы масляного насоса может быть нарушение

шлицевого соединения вала привода насоса и шестерни привода ввиду ее изнашивания.

В случае внезапного падения давления или его отсутствия надо немедленно заглушить двигатель и проверить уровень масла.

Если уровень нормальный, следует вывернуть датчик указателя давления и стартером вращать коленчатый вал; выбивание при этом сильной струи масла указывает на неисправность датчика, который следует заменить.

Отсутствие струи масла свидетельствует о полном прекращении его подачи.

В этом случае необходимо проверить исправность масляного насоса и его привода.

Движение автомобиля своим ходом при полном отсутствии давления масла по показаниям указателя давления масла или при горящей контрольной лампе давление масла допускается лишь в том случае, если точно установлено, что это вызвано неисправностью самого контрольного прибора (лампы) или его датчика. При невозможности определения и устранения неисправности, вызвавшей полное падение давления масла в пути, следует отбуксировать автомобиль с неработающим двигателем на станцию технического обслуживания. Необходимо помнить, что даже кратковременное движение автомобиля своим ходом при отсутствии давления масла приведет к серьезным поломкам двигателя (поворот вкладышей, заклинивание коленчатого и распределительного валов), которые потребуют крупного его ремонта.

Повышенный расход масла (более 40 г у двигателей ВАЗ-2108 и МеМЗ-245 и более 50 г — у остальных двигателей на 100 км пробега) может быть из-за его подтекания в соединениях или попадания масла в камеры сгорания вследствие изнашивания маслоотражательных колпачков клапанов, износа деталей цилиндро-поршневой группы, а также повышенного уровня масла в двигателе вследствие его перелива.

Принято считать, что двигатель требует ремонта цилиндро-поршневой группы, если расход масла (угар) превышает 200 г на 100 км пробега (при условии, что не изношены маслоотражательные колпачки).

Кроме того, повышенный расход масла наблюдается в период обкатки нового автомобиля при пробеге до 5000 км.

Нарушение работы системы вентиляции картера двигателя возникает при ее загрязнении (загрязнение маслоотражателя, трубок отсоса картерных газов, золотникового устройства карбюратора) и проявляется в повышении давления в смазочной системе, повышенном расходе масла, а также попадании масла в воздушный фильтр и карбюратор (при сильном загрязнении маслоотделителя на двигателях ВАЗ-2105 и -2106 или разрушении волоконного маслоотделителя в пробке маслоналивного отверстия на двигателях УЗАМ-331 и -412).

Для устранения неисправностей системы вентиляции картера нужно прочистить, промыть бензином и продуть сжатым воздухом маслоотделитель, трубки отсоса картерных газов и золотниковое устройство карбюратора, а на двигателях УЗАМ-331 и 0412 промыть фильтр пробки маслоналивного отверстия или заменить пробку.

Лабораторная работа №3
Замена топливных фильтров. Замена фильтрующего элемента
воздухоочистителя. Проверка уровня бензина в поплавковой камере
карбюратора.

Цель: изучить назначение приборов подачи топлива, очистки воздуха и выпуска отработавших газов.

Оборудование: Базовый автомобиль, посты диагностики, макеты, разрезы и детали, Стенды: «Двигатель ВАЗ-2106», «Двигатель ВАЗ-2110», «Двигатель ЗМЗ-53-11», «КамАЗ-740.10»., Детали и узлы топливной системы.

Порядок выполнения:

1. Укажите приборы подачи топлива, очистки воздуха и выпуска отработавших газов.
2. Опишите устройство топливного бака.
3. Укажите назначение топливного фильтра грубой очистки.
4. Укажите элементы топливного фильтра грубой очистки.
5. Укажите назначение топливного фильтра тонкой очистки.
6. Укажите элементы топливного фильтра тонкой очистки.
7. Укажите назначение впускных трубопроводов.
8. Укажите назначение выпускных трубопроводов.
9. Заполните таблицу:

Механизм	Назначение	Элементы	Принцип действия
Топливный насос			
Воздушный фильтр			
Глушитель			

Методический материал:

Топливный бак выштамповывается из стального листа, имеет заливную горловину с сетчатым фильтром, а также внутренние перегородки для устранения резких перемещений топлива во время движения автомобиля.

В пробке заливной горловины имеется паровоздушный клапан, действие которого аналогично действию клапана в системе охлаждения двигателя.

В баке расположен поплавковый датчик уровня топлива.

Вместимость топливных баков обычно рассчитана на 400-500 км пробега автомобиля.

Топливные фильтры сетчатого типа устанавливаются помимо горловины топливного бака в крышке корпуса топливного насоса и штуцере поплавковой камеры карбюратора.

Топливо из бака поступает в фильтр-отстойник (рис. 1, а) грубой очистки, где от топлива отделяются механические примеси и вода.

Его съемный фильтрующий элемент состоит из тонких пластин.

Топливо очищается, проходя через щели между ними.

Фильтр грубой очистки дизельного топлива (рис. 1, б) устанавливается на раме автомобиля.

Крупные механические примеси и вода собираются в нижней части стакана, а из верхней через сетчатый фильтр подается топливо к топливоподкачивающему насосу.

Фильтр тонкой очистки (рис. 1, в) имеет керамический фильтрующий элемент или медную мелкоячеистую сетку, свернутую в рулон.

Устанавливают его перед карбюратором.

В дизельных двигателях фильтр тонкой очистки окончательно очищает топливо перед его поступлением в ТНВД и устанавливается в самой высокой точке системы питания дизеля для сбора и удаления через специальный клапан-жиклер попавшего в систему воздуха.

Каждая секция фильтра имеет бумажные фильтрующие элементы.



Рис. 1. Топливные фильтры: а — грубой очистки

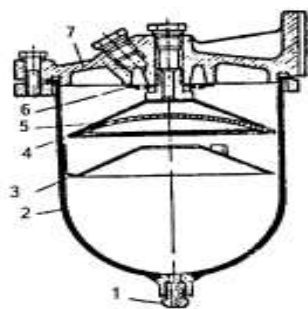
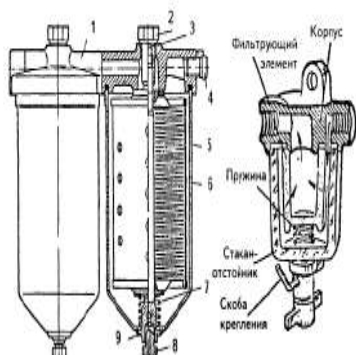


Рис. 1. Топливные фильтры

б — грубой очистки дизельного топлива:

1 — сливная пробка; 2 — стакан; 3 — успокоитель; 4 — фильтрующая сетка; 5 — отражатель; 6 — распределитель; 7 — корпус



в — тонкой очистки: 1 — корпус; 2 — болт; 3 — уплотнительная шайба; 4,8 — пробки; 5 — фильтрующий элемент; 6 — колпак; 7,11 — пружина; 9 — стержень; 10 — клапан-жиклер; 12 — пробка клапана

Топливный насос (рис.2) служит для подачи по топливопроводу бензина из бака к карбюратору.

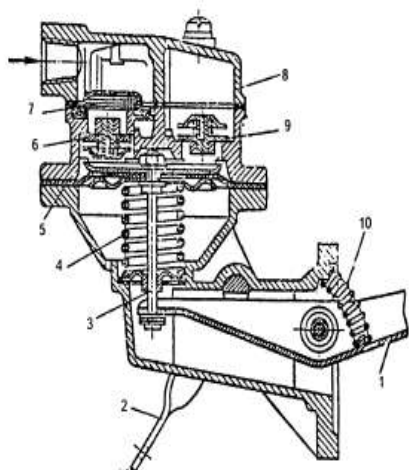


Рис. 2. Топливный насос:

1 — рычаг привода; 2 — рычаг ручной подкачки; 3 — шток; 4 — пружина; 5 — диафрагма; 6 — впускной клапан; 7 — фильтр; 8 — крышка насоса; 9 — выпускной клапан; 10 — пружина рычага

Располагаются топливные насосы в развале двигателя или сбоку крышки распределительных шестерен.

Топливный насос приводится в действие непосредственно от эксцентрика распределительного вала или через штангу, а также имеется рычаг для ручной подачи топлива.

При набегании эксцентрика или давлении штанги на наружный конец двуплечего рычага насоса диафрагма штоком оттягивается вниз, а нагнетательная пружина сжимается.

Над диафрагмой создается разрежение, под действием которого открываются впускные клапаны насоса.

Топливо заполняет полость над диафрагмой.

Когда эксцентрик сбегает с наружного плеча рычага (или ослабевает давление штанги), диафрагма под действием нагнетательной пружины возвращается в исходное положение.

Над диафрагмой создается давление топлива, под действием которого закрываются впускные клапаны и открывается выпускной клапан.

Топливо из насоса вытесняется в карбюратор.

Диафрагму изготавливают из лакоткани или прорезиненной ткани, клапаны — из бензомаслостойкой резины, а их пружины — из бронзовой проволоки.

Нагнетательная пружина выполнена из пружинистой стали, корпус — из алюминиевого сплава.

Топливопроводы высокого давления (> 20 МПа) изготовлены из стальных трубок, концы которых имеют конус и прижаты накладными гайками к гнездам штуцеров ТНВД и форсунок двигателя.

Воздушный фильтр (рис. 3) инерционно-масляного типа устанавливают непосредственно на карбюраторе или соединяют с карбюратором при помощи воздушного патрубка.

Фильтр состоит из:

- корпуса с масляной ванной;
- крышки с патрубком;
- фильтрующего элемента (набивка из металлической сетки или капронового волокна);
- стяжного винта с барашковой гайкой.

В инерционно-масляном фильтре воздух проходит двойную очистку.

На дизельных двигателях устанавливают воздушные фильтры сухого типа также с двухступенчатой очисткой (рис. 3).

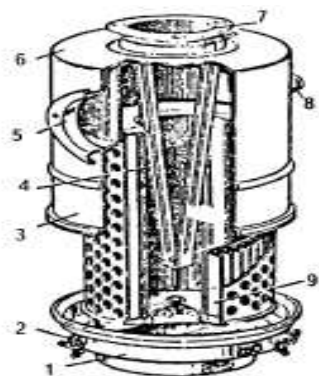


Рис. 3 воздушный фильтр дизельного двигателя КамАЗ-740

1 — крышка; 2 — серьга крепления крышки; 3 — корпус; 4 — кронштейн крепления фильтрующего

элемента; 5 — входной патрубок; 6 — верхняя крышка; 7 — выходной патрубок; 8 — патрубок; 9 — фильтрующий элемент

Воздух засасывается через заборник, выведенный из подкапотного пространства, и попадает на первую ступень очистки, резко изменяя направление движения в инерционной решетке.

Крупные частицы пыли попадают в сменную крышку фильтра.

Под воздействием разрежения, создаваемого эжектором, расположенным у глушителя шумов отработавших газов, они отсасываются в атмосферу.

Далее воздух поступает на вторую ступень очистки, оснащенную сменным картонным фильтрующим элементом.

В порах картона задерживаются самые мелкие частицы пыли.

Впускные трубопроводы (коллекторы) служат для подачи горючей смеси в камеры сгорания цилиндров двигателя.

Изготавливают впускные коллекторы из чугуна или алюминиевых сплавов.

Выпускные трубопроводы (коллекторы) служат для отвода отработавших газов из цилиндров двигателя.

Выполняются отдельно на каждый ряд цилиндров и крепятся с наружной стороны головок цилиндров.

Изготавливаются выпускные коллекторы исключительно из чугуна.

Глушитель (рис. 4) служит для уменьшения шума выпуска отработавших газов, который возникает вследствие их большой скорости и частой периодичности выпуска.



Рис. 4. Глушитель

Глушитель соединен с выпускным коллектором жаростойкими стальными трубами.

Представляет собой цилиндр (кожух), внутри которого размещена труба, имеющая большое количество отверстий и несколько поперечных перегородок.

Отработавшие газы, попадая в полость глушителя, расширяются и, проходя через отверстия в трубе и перегородках, резко снижают скорость, что приводит к снижению шума их выпуска.

Контрольные вопросы:

1. Что называется обедненной горючей смесью ?
2. Какие режимы работы двигателя вы знаете?
3. Назвать составляющие системы питания карбюраторного двигателя.
4. Назвать основные устройства и системы карбюратора.
5. Какие существуют системы инжекторного впрыска бензина и в чем их отличие?

Лабораторная работа №4

Разборка прерывателя – распределителя, регулировка зазоров в контактах прерывателя

Цель: Изучить работу, устройство и принцип действия индуктивной катушки зажигания, прерывателя-распределителя, центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания, октан-корректора, транзисторного коммутатора.

Оборудование: Действующая схема контактно-транзисторной системы зажигания, катушки зажигания, разрез одной из них, прерыватели, распределители, транзисторный коммутатор, дополнительное сопротивление, свечи зажигания, инструкционная карта и методическое обеспечение рабочего места.

Порядок выполнения работы:

1. Изучите методический материал:
2. Укажите назначение системы зажигания.
3. Определите достоинства и недостатки систем зажигания, заполнив

таблицу:

Система зажигания	Достоинства	Недостатки
Контактная (батаре́йная)		
Контактно-транзисторная		
Бесконтактная		

4. Изучите принцип действия контактной (батаре́йной), контактно-транзисторной и бесконтактной системы зажигания, заполнив таблицу:

Система зажигания	Элементы	Принцип действия
Контактная (батаре́йная)		
Контактно-транзисторная		
Бесконтактная		

5. Определите значение угла опережения зажигания.

Методический материал:

Система зажигания служит для обеспечения надежного воспламенения рабочей смеси в камерах сгорания цилиндров двигателя в нужный момент и изменения момента зажигания (угла опережения) в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки двигателя.

На автомобильных карбюраторных двигателях применяют:

- контактную (батарейную) систему зажигания;
- контактно-транзисторную систему зажигания;
- бесконтактную систему зажигания.

Контактная система зажигания (рис.1) состоит из:

- аккумуляторной батареи;
- генератора;
- катушки зажигания;
- прерывателя-распределителя;
- искровых свечей зажигания;
- выключателя зажигания;
- проводов высокого и низкого напряжения.

При включенном выключателе зажигания и сомкнутых контактах прерывателя ток от аккумуляторной батареи или генератора поступает на первичную обмотку катушки зажигания, в результате чего образуется магнитное поле.

При размыкании контактов прерывателя ток в первичной обмотке исчезает, исчезает и магнитное поле вокруг нее.

Исчезающий магнитный поток пересекает витки вторичной и первичной обмоток, вызывая возникновение в каждом из витков электродвижущей силы (ЭДС).

Ввиду большого количества витков вторичной обмотки, соединенных последовательно между собой, общее напряжение на ее концах достигает 20 — 24 кВ.

ЭДС вторичной обмотки будет тем выше, чем больше скорость исчезновения магнитного потока.

От катушки зажигания по проводам высокого напряжения через распределитель ток высокого напряжения поступает к искровым свечам зажигания.

В результате между электродами свечей возникает искровой разряд, воспламеняющий рабочую смесь.

Рассмотренная система зажигания отличается простотой.

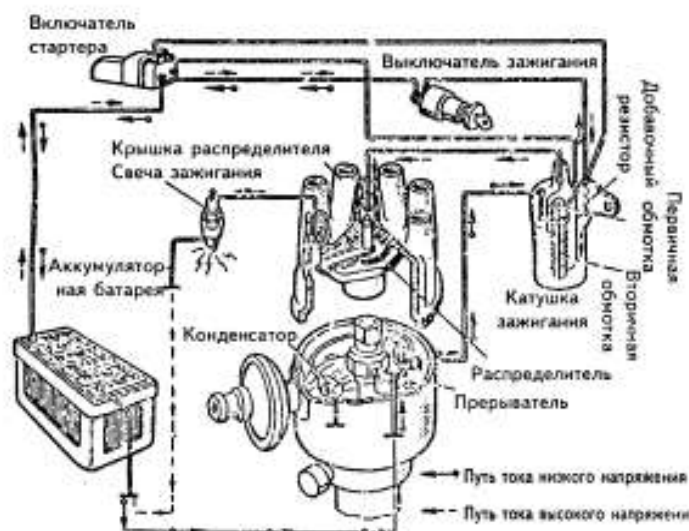


Рис. 1. Схема батарейного зажигания

Однако она имеет ряд существенных недостатков:

- сила тока низкого напряжения зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя;
- через контакты прерывателя проходит ток значительной силы, вызывающий большой электрокоррозионный износ контактов;
- ненадежное воспламенение рабочей смеси в двигателях с более высокой степенью сжатия, частотой вращения коленчатого вала и большим количеством цилиндров.

Контактно-транзисторная система зажигания (рис. 2).

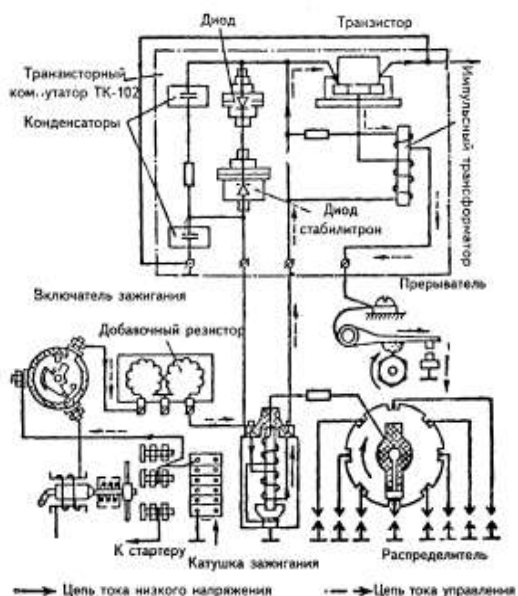


Рис. 2. Контактно-транзисторная система зажигания

Преимущества контактно-транзисторной системы зажигания:

- увеличение напряжения на вторичной обмотке катушки зажигания;
- увеличение силы и длительности искрового разряда;

- устранение электрокоррозионного износа контактов прерывателя;
- повышение срока службы свечей зажигания.

При включенном выключателе зажигания после замыкания контактов прерывателя транзистор открывается, так как потенциал его базы становится ниже потенциала эмиттера, и по первичной обмотке катушки зажигания будет протекать ток.

В момент размыкания контактов прерывателя транзистор запирается.

Ток в цепи первичной обмотки резко уменьшается, вызывая создание высокого напряжения во вторичной обмотке катушки зажигания, импульсы которого направляются к свечам зажигания распределителем.

Бесконтактная система зажигания (рис. 3), включает:

- катушку зажигания;
- свечи зажигания;
- провода высокого и низкого напряжения;
- электронный коммутатор;
- датчик-распределитель;
- выключатель зажигания;
- источник тока.

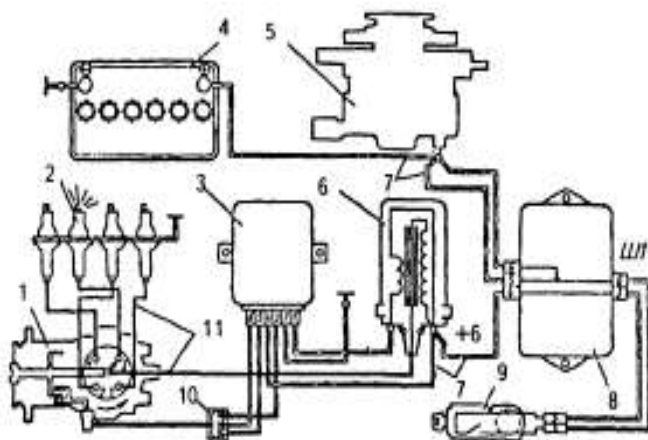


Рис. 3. Схема бесконтактной системы зажигания двигателя ВАЗ-2108:

1 — датчик-распределитель; 2 — свеча зажигания; 3 — электронный коммутатор; 4 — аккумуляторная батарея; 5 — генератор; 6 — катушка зажигания; 7 и 11 — провода соответственно низкого и высокого напряжения; 8 — монтажный блок; 9 — выключатель зажигания; 10 — штекерный разъем датчика-распределителя; +6 — плюсовая клемма катушки зажигания

Электронно-механическое устройство датчика-распределителя при включенном зажигании и работающем двигателе выдает импульсы напряжения на электронный коммутатор, который преобразует их в прерывистые импульсы тока

в первичной обмотке катушки зажигания. В момент прерывания импульса тока в первичной обмотке во вторичной обмотке индуцируется ток высокого напряжения. Ток высокого напряжения от катушки зажигания по проводу подается на центральную клемму крышки распределителя и далее через угольный контакт, токоразносную пластину ротора, боковые клеммы подается на свечи зажигания и искровым разрядом воспламеняет рабочую смесь в цилиндрах двигателя.

Преимущества бесконтактной системы зажигания:

- повышение надежности ввиду отсутствия подвижных контактов и необходимости систематической их зачистки и регулировки зазоров;
- отсутствие влияния вибрации и биения ротора-распределителя на равномерность момента искрообразования;
- повышение надежности пуска и работы двигателя при разгонах автомобиля благодаря более высокой энергии электрического разряда, обеспечивающего надежное воспламенение рабочей смеси в цилиндрах двигателя независимо от частоты вращения коленчатого вала;
- упрощение технического обслуживания системы зажигания.

Момент зажигания рабочей смеси.

Сгорание рабочей смеси в камере сгорания цилиндра двигателя происходит в течение определенного времени.

Угол поворота коленчатого вала двигателя от момента появления искрового разряда в свече до положения, при котором поршень находится в ВМТ называется углом опережения зажигания.

При раннем зажигании (большой угол опережения зажигания) происходит резкое возрастание давления, препятствующее движению поршня, что приводит к снижению мощности и экономичности двигателя, перегреву и появлению детонационных стуков.

Увеличивается токсичность отработавших газов.

В режиме холостого хода двигатель работает неустойчиво.

При позднем зажигании (малый угол опережения зажигания) воспламенение рабочей смеси происходит при движении поршня уже после ВМТ.

Давление газов не может достигнуть необходимой величины, что вызывает снижение мощности и экономичности двигателя.

Температура отработавших газов повышенная, наблюдается перегрев двигателя.

Временной отрезок, приходящийся в рабочем такте двигателя на сгорание рабочей смеси, уменьшается с увеличением частоты вращения коленчатого вала.

А скорость сгорания смеси меняется незначительно.

Поэтому с увеличением частоты вращения коленчатого вала необходимо увеличивать

и угол опережения зажигания.

При постоянной величине частоты вращения коленчатого вала и с увеличением нагрузки двигателя уменьшается количество остаточных газов в камере сгорания и скорость сгорания рабочей смеси увеличивается, что вызывает необходимость уменьшения угла опережения зажигания.

Из этого следует, что угол опережения зажигания должен регулироваться автоматически с учетом скоростного и нагрузочного режимов двигателя.

Контрольные вопросы

1. Требования, предъявляемые к системе зажигания.
2. Принципиальная схема контактной системы зажигания.
3. Контактная транзисторная система зажигания.
4. Назначение, устройство и преимущество бесконтактной системы зажигания с магнитно-электрическим датчиком.
5. Магнето высокого напряжения.
6. Техническое обслуживание систем зажигания.
7. Схемы электрооборудования.
8. Возможные неисправности систем зажигания и способы их устранения.

Лабораторная работа №5

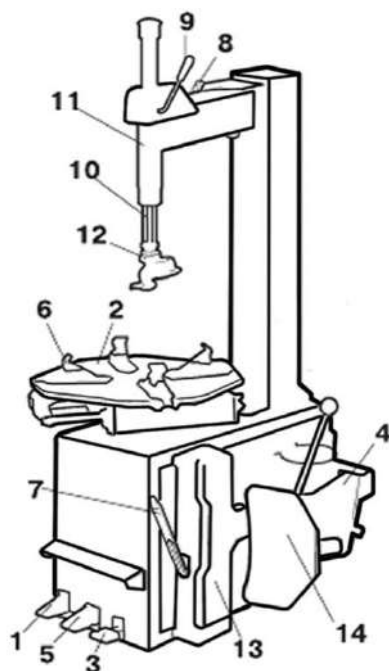
Проверка давления в шинах. Замена колеса. Демонтаж и монтаж колеса

Цель: Ознакомить обучающихся с операциями выполняемыми при монтаже и демонтаже шин. Балансировки колес. Ознакомить обучающихся с инструментами и оборудованием применяемыми при монтаже и демонтаже шин. Балансировки колес. Сформировать практический опыт выполнения операций по монтажу и демонтажу шин. Балансировки колес

Оборудование: Шиномонтажный станок; Балансировочный станок; Домкрат подкатной. Баллонный ключ. Монтажная лопатка. Динамометрический ключ; Очищающая жидкость. Грузы балансировочные; Ключ для снятия колес; Колеса автомобильные; Ветошь.

Теоретические сведения

Шиномонтажный станок предназначен для монтажа и демонтажа шин легковых и грузовых автомобилей (посадочный диаметр – от 10 до 20 дюймов; максимальный внешний диаметр – 1000 мм). Любое иное использование станка рассматривается как не предусмотренное производителем и не допускается.



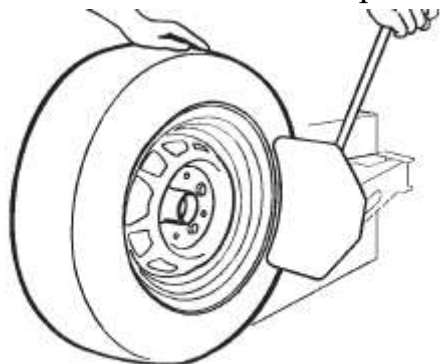
Рабочие части автоматического шиномонтажного станда

1. Педаль управления вращением стола
2. Монтажный стол
3. Педаль устройства отбортовки шин
4. Лапа устройства отбортовки шин
5. Педаль сведения кулачков
6. Кулачок зажимной
7. Монтажка
8. Регулировочный винт
9. Механизм блокировки
10. Горизонтальная «рука»
11. Вертикальная направляющая
12. Головка монтажная
13. Резиновая подушка
14. Лопата отбортовки шин

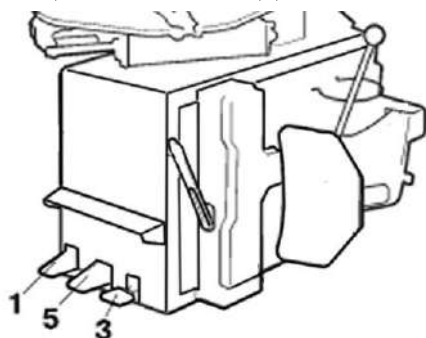


ПОРЯДОК РАЗБОРКИ КОЛЕСА

1. Перед выполнением данного этапа полностью выпустите воздух из шины, вывернув золотник
2. Снимите балансировочные грузы с обеих сторон обода колеса.
3. Полностью сведите кулачки на монтажном столе.
4. Отведите лопату отжима покрышки наружу вручную. Установите колесо на пол напротив резинового буфера. Подведите лопату к покрышке на расстоянии 10 мм от края обода. Установите колесо рядом с устройством отрыва борта,



5. Нажмите педаль отжима(3) до упора, для приведения в действие лопаты. Отпустите педаль, когда лопата переместиться до конца своего хода или когда крышка сместиться во внутреннее углубление обода.



6. Немного поверните колесо и повторите процедуру по всей окружности обода, пока крышка не отойдет полностью от обода.

7. Повторить данную операцию с другой стороны колеса.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОБОДА КОЛЕСА ИЗНУТРИ

8. Проверьте, что зажимные кулачки сведены к центру монтажного стола.

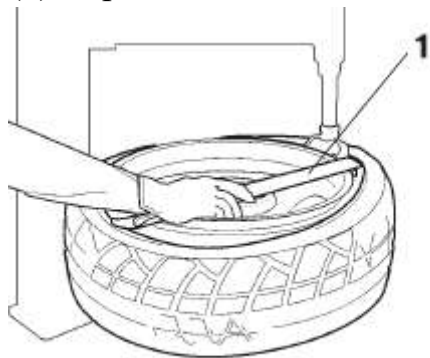
9. Поместите колесо на монтажный стол и нажмите на педаль(5). При этом 4 зажимных кулачка разойдутся в стороны и зажмут обод.



ДЕМОНТАЖ ШИНЫ

10. Поместите монтажную головку (12) на бортовой закраине обода, перемещая горизонтальный кронштейн (11) и шестигранный шток(10).

11. Монтажную головку (12) заблокируйте рычагом храповика (9). При этом монтажная головка автоматически поднимется на 2 мм над закраиной обода.



12. Вращая регулировочный винт (8), отодвиньте монтажную головку (12) примерно на 2 мм в сторону от закраины обода.

13. Заведите кромку монтажной лопатки (7) под верхний борт шины и, опираясь лопаткой сверху на палец монтажной головки (12), приподнимите борт шины над закраиной обода. Удерживайте монтажную лопатку в таком положении и, нажимая на педаль вращения вниз, вращайте монтажный (поворотный) стол (2) по часовой стрелке до тех пор, пока борт шины не окажется полностью над закраиной обода.

МОНТАЖ ШИНЫ

ВНИМАНИЕ! Контроль шины и обода очень важен, поскольку их дефекты могут привести к несчастному случаю при

монтаже и подкачке. Перед монтажом необходимо убедиться в следующем:

- шина не имеет повреждений каркаса и иных дефектов. Если осмотр и проверка на ощупь выявили отслоение корда, разрывы или иные дефекты, шина монтажу не подлежит;
- обод не имеет вмятин и деформаций.
- посадочные диаметры обода и шины совпадают.

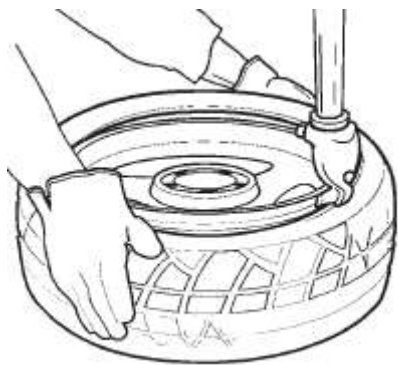
Примечание. На легкосплавных колесах вмятины часто вызывают появление внутренних микротрещин, невидимых невооруженным глазом, которые, однако, снижают прочность колеса и поэтому при накачивании шины представляют опасность.

Примечание. Диаметр обода указан на самом колесе. Диаметр шины указан на боковой стороне шины. Ни в коем случае не монтировать шины на колеса, точный диаметр которых нельзя установить.

1. Борты шины и бортовые закраины обода обработайте рекомендованной изготовителем смазкой.

2. Если обод по каким-либо причинам был снят с поворотного стола, он должен быть вновь закреплен, как описано в разделе «Закрепление колеса».

3. Подведите монтажную головку (12) к бортовой закраине обода, как описано в п. 10 – 12 процедуры демонтажа.



4. Поместите шину таким образом, чтобы ее борт оказался под пальцем монтажной головки (12) и вне ее опорного язычка (см. рис.)

5. Нажмите на педаль (1) вниз, чтобы стол вращался по часовой стрелке. При этом прижмите руками уже заведенную за закраину обода часть борта шины вниз, к середине обода.

6. Если осуществляется монтаж шины с камерой, вставьте камеру.

7. Операцию, изложенную в п. 4, повторите с верхним бортом шины.

8. Нажимая на педаль (5), освободите колесо от зажимов.

Как при монтаже, так и при демонтаже стол должен двигаться по часовой стрелке. Вращение против часовой стрелки используется только при исправлении ошибок оператора станка.

НАКАЧИВАНИЕ ШИНЫ

ВНИМАНИЕ!

Трещина в ободе или разрыв шины под давлением может привести к взрыву, в результате которого колесо может с большой силой отскочить вверх или в сторону, чем вызвать серьезный ущерб и увечья вплоть до гибели оператора станка или окружающих! Несмотря на то, что этот станок оснащен клапаном безопасности, установленным на 3,5 бара, это не гарантирует полной безопасности и не устраняет риска взрыва в приведенных ниже случаях.

Порядок выполнения операции

1. Выверните золотник.
2. Наденьте клапан подкачки на штуцер и убедитесь, что он надежно зафиксирован.
3. Еще раз проверьте, совпадают ли посадочные диаметры шины и обода.
4. Убедитесь, что закраины обода и борта шины в достаточной степени обработаны смазкой. При необходимости провести дополнительную обработку.
5. Подавайте небольшие порции воздуха, постоянно контролируя давление с помощью манометра, до тех пор, пока борта шины не займут правильное положение на закраинах обода (обычно правильная посадка сопровождается громким хлопком). Проверьте плотность прилегания бортов шины к закраинам обода. При необходимости продолжите процедуру накачивания.
6. Продолжайте закачивать воздух небольшими порциями, в перерывах между ними контролируя показания манометра, до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое давление.(1,9атм.)

Лабораторная работа №6

Проверка герметичности гидравлического и пневматического тормозного привода. Оценка состояния тормозной системы путем измерения тормозного пути.

Цель: Изучить устройство двухконтурного гидравлического тормозного гидропривода.

Оборудование: методический материал; схемы; таблицы.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить методический материал.
2. Укажите назначение тормозного привода.

3. Укажите особенности применения гидравлического тормозного привода.

4. Изучите и зарисуйте схему гидравлического тормозного привода и главного тормозного цилиндра типа «Тандем».

5. Определите основные узлы гидравлического тормозного привода.

6. Изучите устройство основных элементов гидравлического привода на примере тормозной системы семейства автомобилей ГАЗ.

7. Зарисуйте схему главного тормозного цилиндра и опишите принцип его действия, заполнив таблицу:

Главный тормозной цилиндр		
Схема	Элементы	Принцип действия

8. Опишите принцип действия колесного (рабочего) тормозного цилиндра барабанного тормозного механизма.

9. Изучите схему гидровакуумного усилителя и опишите принцип его действия.

Методический материал:

Гидравлический тормозной привод состоит из ряда узлов и деталей, основными из которых являются:

- главный тормозной цилиндр;
- колесные тормозные цилиндры.

Гидравлический тормозной привод применяется на всех легковых и некоторых грузовых автомобилях.

Тормозная система с гидравлическим приводом одновременно выполняет функции рабочей, запасной и стояночной систем.

Для повышения надежности на легковых автомобилях ВАЗ и АЗЛК применяют двухконтурный гидравлический привод, который состоит из двух независимых приводов, действующих от одного главного тормозного цилиндра на тормозные механизмы отдельно передних и задних колес.

На легковых автомобилях ГАЗ с той же целью предусмотрен в приводе тормозов разделитель, позволяющий использовать исправный контур тормозной системы в качестве запасной в случае аварийного отказа другого контура.

Наиболее простая схема двухконтурного гидравлического привода применена на автомобиле ВАЗ-2101 (рис. 1, а) с главным тормозным цилиндром типа «Тандем» (рис. 1, б).

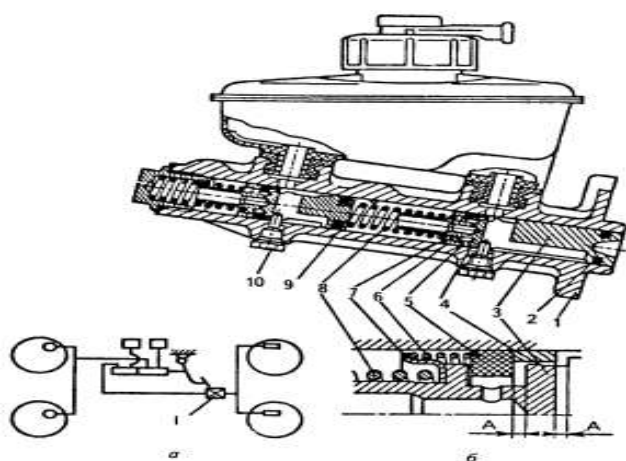


Рис. 1. Двухконтурный тормозной гидропривод:

а — схема привода; б — главный тормозной цилиндр типа «Тандем»; I — регулятор тормозных сил; 1 — корпус; 2 — уплотнительное кольцо; 3 — поршень; 4 — втулка; 5 — уплотнительное кольцо высокого давления; 6 — пружина уплотнительного кольца; 7 — тарелка пружины; 8 — пружина; 9 — шайба; 10 — упорный винт; А — компенсационные зазоры

В нем имеются две секции с автономным питанием тормозной жидкостью.

Передняя секция связана трубопроводом с задним тормозным контуром, а задняя — с передним.

В гидроприводе автомобилей ГАЗ рабочие цилиндры имеют резиновые предпоршневые манжеты.

В расторможенном состоянии в системе необходимо поддерживать небольшое избыточное давление, чтобы не было подсоса воздуха и система оставалась герметичной.

В таких системах в главном тормозном цилиндре обязательно устанавливают обратный клапан, нагружающая пружина которого рассчитана на поддержание заданного избыточного давления.

В главном тормозном цилиндре типа «Тандем» обратный клапан отсутствует.

При торможении перепускные клапаны закрываются, герметизируя предпоршневые полости.

В таком тормозном приводе, как и у большинства современных автомобилей, применяется регулятор тормозных сил, предотвращающий вероятность юза задних колес при торможении.

В некоторых тормозных системах с гидроприводом, когда применяются дисковые тормозные механизмы на передних колесах и барабанные — на задних, в приводе к дисковым тормозным механизмам устанавливают клапан

задержки, который обеспечивает одновременное начало торможения всех колес автомобиля.

Наличие такого клапана обусловлено тем, что для прижатия колодок в барабанных тормозных механизмах необходимо вначале создать некоторое давление для преодоления усилия стяжных пружин.

В дисковых тормозных механизмах такие растормаживающие пружины отсутствуют.

Устройство основных элементов гидравлического привода на примере тормозной системы семейства автомобилей ГАЗ.

Главный тормозной цилиндр (рис. 2) приводится в действие от тормозной педали.

Корпус выполнен совместно с резервуаром для тормозной жидкости.

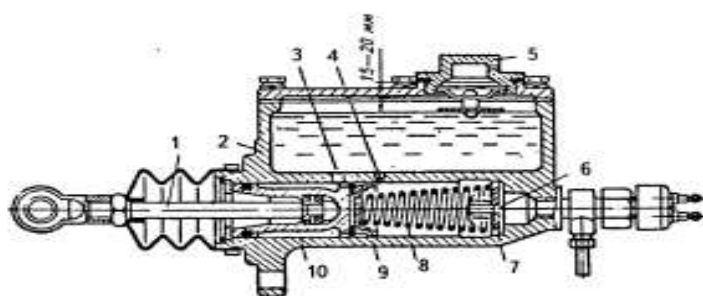


Рис. 2. Главный тормозной цилиндр:

1 — толкатель; 2 — корпус; 3 — перепускное отверстие; 4 — компенсационное отверстие; 5 — пробка; 6 — нагнетательный клапан; 7 — впускной клапан; 8 — пружина; 9 — манжета; 10 — поршень

Внутри цилиндра находится алюминиевый поршень с уплотнительным резиновым кольцом. Поршень перемещается под действием толкателя, шарнирно соединенного с педалью.

Днище поршня упирается в уплотнительную манжету, прижимаемую пружиной.

Она же прижимает к гнезду впускной клапан, совмещенный с нагнетательным.

Внутренняя полость цилиндра сообщается с резервуаром через компенсационное и перепускное отверстия.

При нажатии на тормозную педаль под действием толкателя поршень с манжетой перемещается и закрывает компенсационное отверстие, вследствие чего давление тормозной жидкости в цилиндре увеличивается, открывая нагнетательный клапан, и жидкость поступает к тормозным механизмам.

Когда педаль отпускается, то давление жидкости в приводе снижается и она перетекает по трубопроводам обратно в цилиндр.

При этом избыток тормозной жидкости через компенсационное отверстие возвращается в резервуар.

В то же время пружина, действуя на впускной клапан, поддерживает в системе привода небольшое избыточное давление и после полного отпускания педали тормоза.

Колесный (рабочий) тормозной цилиндр барабанного тормозного механизма состоит из чугунного корпуса, внутрь которого помещены два алюминиевых поршня с уплотнительными резиновыми манжетами.

В наружные торцы поршней для уменьшения изнашивания вставлены стальные

сухари. Цилиндр с обеих сторон уплотнен пылезащитными резиновыми чехлами. Тормозная жидкость в полость цилиндра поступает через присоединительный штуцер. Для выпуска воздуха из тормозной системы в колесном тормозном цилиндре имеется клапан прокачки, защищенный резиновым колпачком.

Пружинное упорное кольцо, вставленное с натягом в корпус цилиндра, служит для регулировки зазора между колодками и барабаном тормозного механизма. Во время торможения под действием давления тормозной жидкости поршень цилиндра перемещается и отжимает тормозную колодку. По мере изнашивания фрикционной накладки ход поршня при торможении увеличивается и наступает момент, когда он своим буртиком передвигает упорное кольцо,

преодолевая усилие его посадки. При обратном перемещении колодки под действием стяжной (растормаживающей) пружины упорное кольцо остается на новом месте, так как усилия пружины недостаточно, чтобы сдвинуть его назад.

Таким образом, достигается автоматическая выборка увеличения зазора между колодкой и барабаном, образовавшегося вследствие износа фрикционной накладки.

Гидровакуумный усилитель (рис. 3).

Работа этого устройства основана на использовании энергии разрежения во внутреннем трубопроводе двигателя, благодаря чему создается дополнительное давление тормозной жидкости в гидравлической системе привода тормозов. Это позволяет при сравнительно небольших усилиях, прилагаемых к тормозной педали, получать значительные усилия в тормозных механизмах колес.

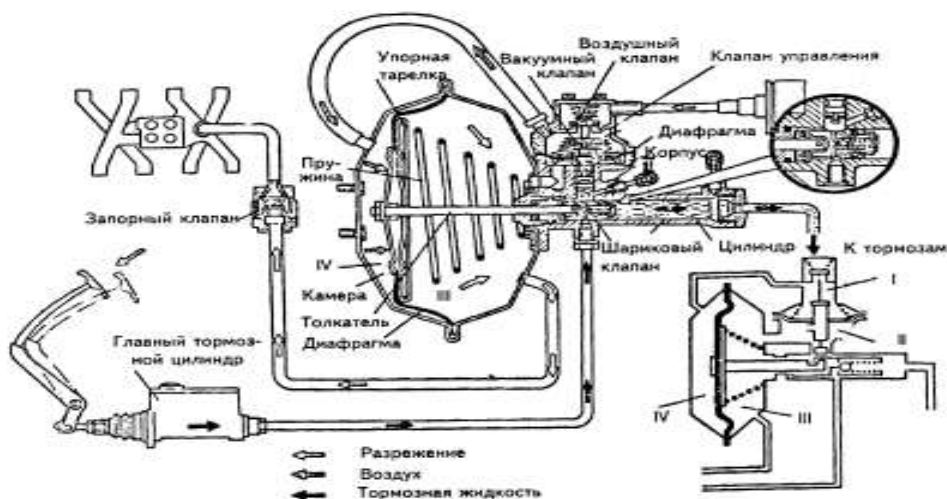


Рис. 3. Гидровакуумный усилитель

Гидроусилитель соединен трубопроводами с главным тормозным цилиндром, впускным коллектором двигателя и разделителем тормозов.

Камера усилителя представляет собой выштампованные из стали корпус и крышку, между которыми зажата диафрагма.

Диафрагма жестко соединена штоком с поршнем усилителя и отжимается конической пружиной в исходное положение растормаживания.

В поршне усилителя расположен запорный шариковый клапан.

Сверху на корпусе цилиндра усилителя расположен клапан управления, который состоит из диафрагмы, поршня и самого клапана.

Здесь же размещен вакуумный клапан и связанный с ним при помощи штока атмосферный клапан. Полости I и II (см. рис. 3) клапана управления сообщаются соответственно с полостями III и IV камеры усилителя, которая через запорный клапан соединена с выпускным коллектором двигателя.

При отпущенной тормозной педали и работающем двигателе в полостях камеры усилителя существует разрежение, и под действием конической пружины все детали гидроцилиндра находятся в левом крайнем положении.

В момент нажатия на педаль тормоза жидкость от главного тормозного цилиндра перетекает через шариковый клапан в поршне усилителя к тормозным механизмам колес.

По мере повышения давления в системе поршень клапана управления поднимается, закрывая вакуумный и открывая атмосферный клапан.

Атмосферный воздух через фильтр попадает в полость IV, тем самым уменьшая в ней разрежение.

Поскольку в полости III разрежение продолжает сохраняться, разность давлений между полостями III и IV выгибает диафрагму, сжимая пружину усилителя, и через шток воздействует на поршень усилителя.

При этом поршень усилителя испытывает давление двух сил — жидкости от главного тормозного цилиндра и атмосферное со стороны диафрагмы, которые усиливают эффект торможения.

При отпускании педали тормоза давление жидкости на клапан управления снижается, его диафрагма прогибается вниз и открывает вакуумный клапан, сообщая между собой полости III и IV. Давление в полости IV падает, и все подвижные детали камеры и цилиндра усилителя перемещаются в исходное положение, происходит растормаживание тормозных механизмов колес.

Если гидроусилитель неисправен, привод действует только от педали главного тормозного цилиндра с меньшей эффективностью.

Контрольные вопросы:

1. Фрикционная накладка задней колодки короче чем у передней или длиннее?
2. В какой последовательности разбирают тормозной механизм автомобиля ГАЗ-53А?
3. При регулировке тормозного механизма задних колес и повороте опорного пальца задней колодки барабан необходимо вращать по ходу движения автомобиля или против?
4. Опишите способы регулировки тормозов.

Лабораторная работа №7

Проверка состояния аккумуляторной батареи. Замена электроламп и плавких предохранителей

Цель: Изучение способов и приобретение практических навыков проверки технического состояния АКБ.

Оборудование: Стеклоанальная трубка АЕ5–8 мм, денциметр с пипеткой со шкалой 1,100–1,300г/см³, термометр со шкалой от 0 до 1000С, вольтметр магнитоэлектрической системы со шкалой от 0 до 15В и ценой деления 0,2В, аккумуляторные пробники-S107, S-108.

Теоретические сведения:

Внешний осмотр Визуально определяют состояние моноблока, крышек, пробок, мастики, выводов батарей, обращает внимание на наличие электролита и состояние его поверхности. Моноблок и крышки должны быть очищены от грязи и электролита и не иметь трещин. Загрязненные крышки и мастику протирают тканью смоченной 10% раствором пищевой соды или нашатырного спирта. Если батарея имеет трещины, то она подлежит ремонту. Проверяют и прочищают вентиляционные отверстия в крышках АКБ (пробках). Трещины в мастике устраняют оплавлением ее нагретым паяльником, сильно поврежденную заменяют. Покачивание выводов

определяют плотность их крепления. Окисленные выводы зачищают шкуркой или специальной щеткой, и смазывают техническим вазелином или маслом для двигателя. Наблюдая за поверхностью электролита обращают внимание на выделение пузырьков газа, наличие пузырьков свидетельствует об ускоренном саморазряде из-за загрязнения электролита посторонними веществами. При наличии разряда электролит заменяют. Перед этим АКБ необходимо разредить током, равным 0,1 емкости батареи до напряжения 1,2 В на одном аккумуляторе (или до 7,2 В на зажимах батареи). Сливают электролит, предварительно замерив его плотность. Затем в аккумуляторы заливают чистый электролит той же плотности, которую имел загрязненный электролит после разряда, и заряжают батарею. Измерение уровня электролита

Уровень электролита в аккумуляторах должен быть на 10...15 мм (у аккумуляторной батареи 6СТ-55 5...10 мм) выше предохранительного щитка. Уровень электролита измеряют стеклянной трубкой, которая опускается в аккумулятор до упора в предохранительный щиток, затем закрывается сверху пальцем и приподнимается. Если уровень электролита ниже нормального, то в аккумуляторы заливают дистиллированную воду, если выше, то электролит отбирают резиновой грушей во избежание его расплескивания при эксплуатации батареи. Доливку воды в аккумуляторы производят непосредственно перед зарядом батареи, а на автомобиле – при работающем двигателе. Несоблюдение этого требования может вызвать замерзание воды в аккумуляторах и ускоренный саморазряд из-за разной плотности электролита в верхней и нижней частях аккумулятора. Необходимо помнить, что после доливки воды без заряда плотность электролита замерить невозможно. Нельзя повышать уровень доливкой в аккумуляторы электролита, так как это приведет к повышению его плотности. Электролит доливают только в случае вытекания (например, при опрокидывании батареи). По цвету электролита в измерительной трубке можно судить о его загрязненности. Электролит бурого цвета свидетельствует об осыпании активного вещества «плюсовых» электродов аккумулятора. Плотность электролита в каждом аккумуляторе измеряют денсиметром или плотномером. При выполнении лабораторной работы рекомендуется пользоваться денсиметром, так как он имеет меньшую погрешность измерений. Для измерения плотности электролита необходимо с помощью резиновой груши несколько раз (для удаления пузырьков воздуха со стенок пипетки) набрать электролит в пипетку до всплытия денсиметра. Не вынимая пипетку из аккумулятора и не допуская касания денсиметром стенок пипетки по нижней части мениска электролита в пипетке по шкале денсиметра, определяют плотность электролита. Допускается отклонение

плотности электролита в аккумуляторах одной батареи не более чем на 10 кг/м³ (0,01г/см³). При большем отклонении батарею нужно зарядить. Для определения величины температурной поправки необходимо измерить температуру электролита. Определение степени разреженности аккумуляторов и батарей. Снижение плотности электролита на 10 кг/м³ по отношению к плотности у полностью заряженного аккумулятора соответствует разряду аккумулятора примерно на 6 %. Например, если плотность электролита в заряженном аккумуляторе была 1280 кг/м³, а измерения при 2980К (+250С) – 1220 кг/м³, то плотность понизилась на 60 ед., что соответствует 36 % разреженности. Степень разреженности батареи определяется по степени разреженности аккумулятора, имеющего самую низкую плотность электролита. Батареи, имеющие степень разреженности более 25 % зимой и 50 % летом, должны сниматься с эксплуатации и заряжаться. Необходимо учитывать, что снижение плотности электролита в аккумуляторах может происходить не только в результате разряда, но и в результате действия неисправностей (сульфатация, замыкание электродов). Для того чтобы определить эти неисправности и подтвердить подсчитанную степень разреженности, необходимо измерить ЭДС и напряжение аккумулятора под нагрузкой. Определение ЭДС аккумуляторов по плотности и вольтметром ЭДС аккумулятора определяется по уравнению $E_0 = 0,84 + \gamma 25 \times 10^{-3}$ Но величину ЭДС с достаточной точностью можно определить и вольтметром без нагрузки так как $U_v = E_0 - I_v R_a$, где U_v – показания вольтметра; I_v – сила тока, потребляемая вольтметром; R_a – внутреннее сопротивление аккумулятора. Так как величины I_v и R_a малы, то практически величина $I_v R_a$ близка нулю и вольтметр показывает величину E_0 , т. е. $U_v = E_0$. сравнивая величины ЭДС, подсчитанной и измеренной, судят о наличии неисправностей батареи. Если $U_v = E_0$, то степень разреженности, подсчитанная по плотности, соответствует действительной. Если $U_v = 0$, то в аккумуляторе имеет место полное короткое замыкание электродов или обрыв в цепи. Для определения обрыва необходимо замерить напряжение батареи. Если $U_v = 0$, то в аккумуляторе имеет место полное короткое замыкание электродов или обрыв в цепи. Для определения обрыва необходимо замерить напряжение батареи. Если U_v значительно меньше E_0 (например, $U_v = 0,5 \dots 1,5V$), в аккумуляторе имеется частичное замыкание электродов. Если U_v больше E_0 , то в аккумуляторе сульфатированы электроды или отстоялся электролит. У аккумуляторных батарей со скрытыми межэлементными соединениями замеряются ЭДС всей батареи, а ЭДС по плотности подсчитывается как сумма E_0 всех аккумуляторов. Если при измерении вольтметром ЭДС батареи равна нулю, то в цепи одного или

нескольких аккумуляторов имеется обрыв. Если напряжение батареи, замеренное вольтметром, равно 10В, то в одном аккумуляторе полное или в нескольких – частичное короткое замыкание. Частичное замыкание электродов можно устранить промывкой аккумулятора дистиллированной водой. При полном коротком замыкании батарею нужно ремонтировать. С помощью измерения и подсчета ЭДС невозможно выявить наличие таких неисправностей, как уплотнение активного вещества и разрушение электродов. Определить эти неисправности, а также выявить общую пригодность аккумуляторных батарей к эксплуатации позволяет измерение напряжения под нагрузкой. Измерение напряжения под нагрузкой Для проверки аккумуляторов батарей емкостью 45...100А/ч пробником Э108 необходимо: Затянуть гайку и отвернуть гайку; Если емкость батареи 100...145А/ч, то гайку заворачивают, отвертывают; Если емкость батареи 145...190А/ч, заворачивают до упора обе гайки. Испытывая аккумуляторы, плотно прижимают острия ножек к выводам проверяемого аккумулятора и в конце пятой секунды определяют напряжение по вольтметру. На сильно окисленных выводах необходимо сделать царапины ножками приборов для создания надежного электрического контакта. Так как величина тока разряда близка к стартерной, то повторные измерения напряжения под нагрузкой будут несколько ниже вследствие частичного разряда аккумуляторов. Увеличивать время проверки аккумулятора нельзя, так как это повлечет за собой получение неверного результата измерений. Напряжение исправного и полностью заряженного аккумулятора в конце пятой секунды при проверке нагрузочной вилкой ЛЭ2 должно быть не менее 1,7В и не менее 1,4В при проверке пробником Э108. напряжение всех аккумуляторов не должно отличаться более чем на 0,1В. При меньших величинах напряжения к эксплуатации непригодна и ее нужно заряжать или ремонтировать. Заключение о техническом состоянии аккумуляторов делается с учетом всех ранее замеренных и подсчитанных параметров. Например, если $\gamma_{25}=1270$ кг/м³; $U_v=E_0$ (батарея заряжена), но напряжение под нагрузкой $U_n=1,3В$, то это свидетельствует о разрушении электродов или уплотнении активного вещества. Такая батарея требует ремонта.

Контрольные вопросы.

1. Назначение АКБ.
2. Как разделяют АКБ в зависимости от компонентов?
3. Принцип работы ядерных источников энергии.
4. Принцип работы атомных батарей.
5. Принцип работы электростатических источников питания.
6. Принцип работы солнечных батарей.

7. Какие АКБ называют стартерными?
8. Какими бывают АКБ по конструкции?
9. Из чего состоит свинцово-кислотный аккумулятор?

Лабораторная работа № 8

Проверка работоспособности свечи зажигания и их замена. Замена приводных ремней.

Цель работы: Научить учащихся практическим навыкам в определении технического состояния прерывателя-распределителя, в установке и проверке момента зажигания.

Оборудование: Стенды с двигателями, мотортестер, комплект инструмента и приспособлений, технологические карты.

Теоретические сведения

Неисправности работы системы зажигания оказывает очень большое влияние на рабочие характеристики карбюраторного двигателя. Например, неисправность центробежного или вакуумного автоматов опережения зажигания вызывает увеличение расхода топлива на 6...8 %, а одна неработающая свеча – падение мощности двигателя и увеличение расхода топлива на 20...25 %. Запоздывание момента зажигания на 5...8° по углу поворота коленчатого вала снижает эффективную мощность двигателя на 8...12 % и увеличивает расход топлива на 10...15 %.

Для нормальной работы системы зажигания необходимо поддерживать: номинальный момент зажигания горючей смеси; правильные зазоры между контактами прерывателя и электродами свечей, чистоту приборов и надежные контакты в местах электрических соединений; надежность искрообразования. Изменение структурных параметров элементов системы зажигания происходит в процессе естественного износа подвижных деталей и повышенного сопротивления, а также снижения надежности изоляции проводов и электродов свечей зажигания.

Мотортестер предназначен для проверки электрооборудования и оценки работы цилиндров карбюраторных двигателей. С помощью прибора производятся измерения силы и напряжения постоянного тока, вторичного напряжения системы зажигания и пробивного напряжения на каждой свече, угла опережения и угла замкнутого состояния контактов, скорость горения дуги. Контроль за величиной тока и напряжением производится бесконтактным способом с помощью датчиков, устанавливаемых поверх изоляции проводов. Принцип действия измерителя угла опережения зажигания основан на стробоскопическом эффекте, а измерителя угла замкнутого состояния контактов прерывателя – на том, что средний электроток, проходящий через мотортестер, пропорционален значению величин угла при замкнутых контактах. Работа тахометра, связанная с работой измерителя эффективности работы цилиндров, основана на том, что средний электроток, проходящий через мотортестер, пропорционален частоте вращения коленчатого вала двигателя.

- включить тумблер СЕТЬ, на задней панели прибора;

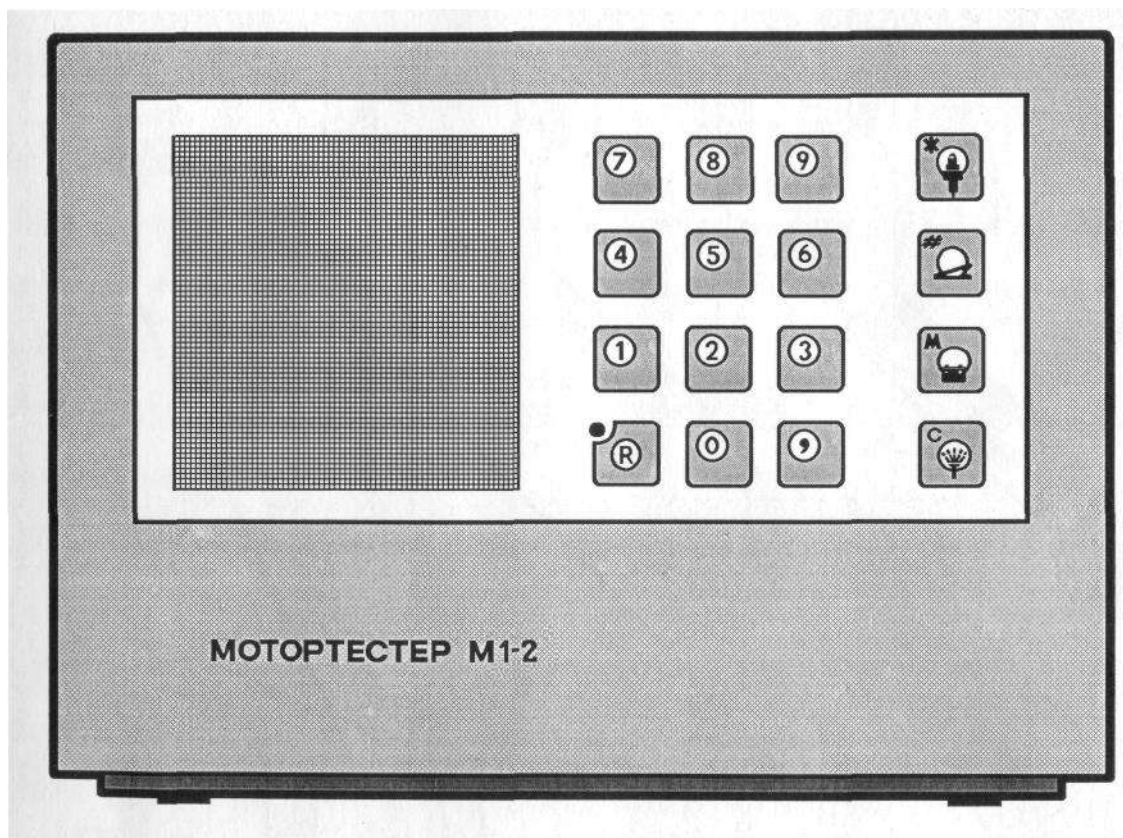


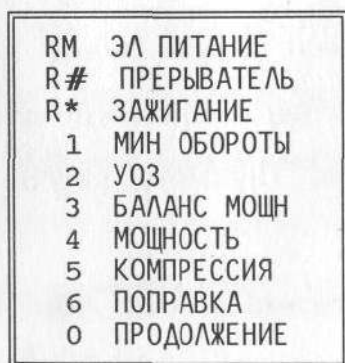
Рисунок 2. Панель управления прибора.

- после самодиагностики прибор переходит в режим выбора типа двигателя, на индикаторе высвечивается

Рисунок 3.

ТИП ДВИГАТЕЛЯ	
1	ВАЗ-2101..2106
2	ВАЗ-2108
3	ЗМЗ-24
4	МЗМА-412
5	МЕМЗ-968
6	МЕМЗ-247
7	BMW-320/6
0	ПРОДОЛЖЕНИЕ

- нажать клавишу соответствующую порядковому номеру диагностируемого двигателя;

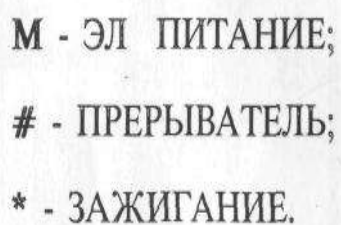


RM	ЭЛ ПИТАНИЕ
R#	ПРЕРЫВАТЕЛЬ
R*	ЗАЖИГАНИЕ
1	МИН ОБОРОТЫ
2	УОЗ
3	БАЛАНС МОЩН
4	МОЩНОСТЬ
5	КОМПРЕССИЯ
6	ПОПРАВКА
0	ПРОДОЛЖЕНИЕ

- после ввода типа двигателя на индикаторе высвечивается перечень режимов работы прибора

Рисунок 4.

- нажать клавишу R (светодиод должен погаснуть) и выбрать любой из наладочных режимов работы.



М - ЭЛ ПИТАНИЕ;
- ПРЕРЫВАТЕЛЬ;
* - ЗАЖИГАНИЕ.

При нажатии клавиши «М» мотортестер измеряет параметры электропитания двигателя и выводит на индикатор результаты каждого цикла измерений.



Рисунок 5.

В режиме «ЭЛ ПИТАНИЕ» измеряются следующие параметры:

U_{AB} – электрическое напряжение аккумуляторной батареи, в вольтах;

$U_{KЗ}$ – постоянное электрическое напряжение на клеммах катушки зажигания, в вольтах;

$U_{ПР}$ – падение напряжения на контактах прерывателя, в вольтах;

I – постоянный электрический ток, потребляемый или отдаваемый аккумулятором, в амперах;

$D N$ – неравномерность частоты вращения коленчатого вала диагностируемого двигателя, об/мин;

N – частота вращения коленчатого вала диагностируемого двигателя, об/мин.

Данные параметры могут измеряться и при заглушенном двигателе, в этом случае частота вращения коленчатого вала индицироваться не будет.

При нажатии «#» мотортестер переходит в режим измерения параметров прерывателя.

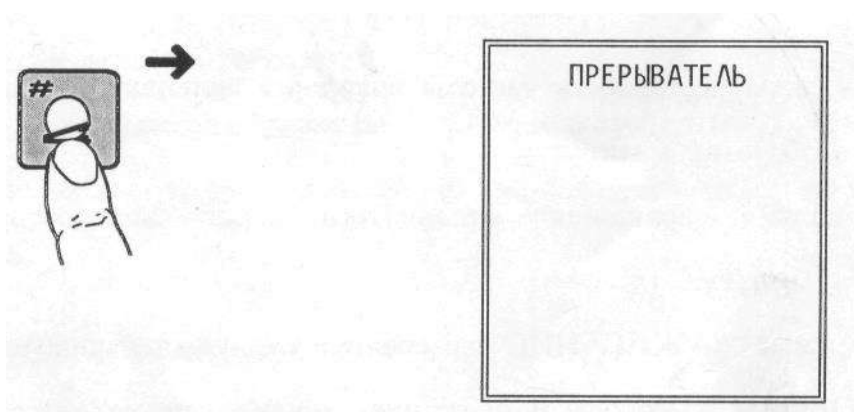


Рисунок 6.

В режиме «ПЕРЫВАТЕЛЬ» измеряются следующие параметры:

УЗСК – средний по цилиндрам угол замкнутого состояния контактов прерывателя, в градусах угла поворота распределительного вала двигателя;

D УЗСК – разность между максимальным и минимальным значением УЗСК по цилиндрам, в градусах угла поворота распределительного вала двигателя;

D УОЗ – асинхронизм искрообразования по цилиндрам, в градусах угла поворота коленчатого вала двигателя;

УОЗ – угол опережения зажигания, в градусах угла поворота коленчатого вала двигателя;

D N – неравномерность частоты вращения коленчатого вала диагностируемого двигателя, об/мин;

N – частота вращения коленчатого вала диагностируемого двигателя, об/мин.

Для измерения УОЗ необходимо осветить стробоскопом шкив коленчатого вала. Нажимая клавиши «<», «>» стробоскопа, добиться совмещения меток на шкиве и картере двигателя, соответствующего верхней мертвой точке (ВМТ) поршня первого цилиндра (рис.7).

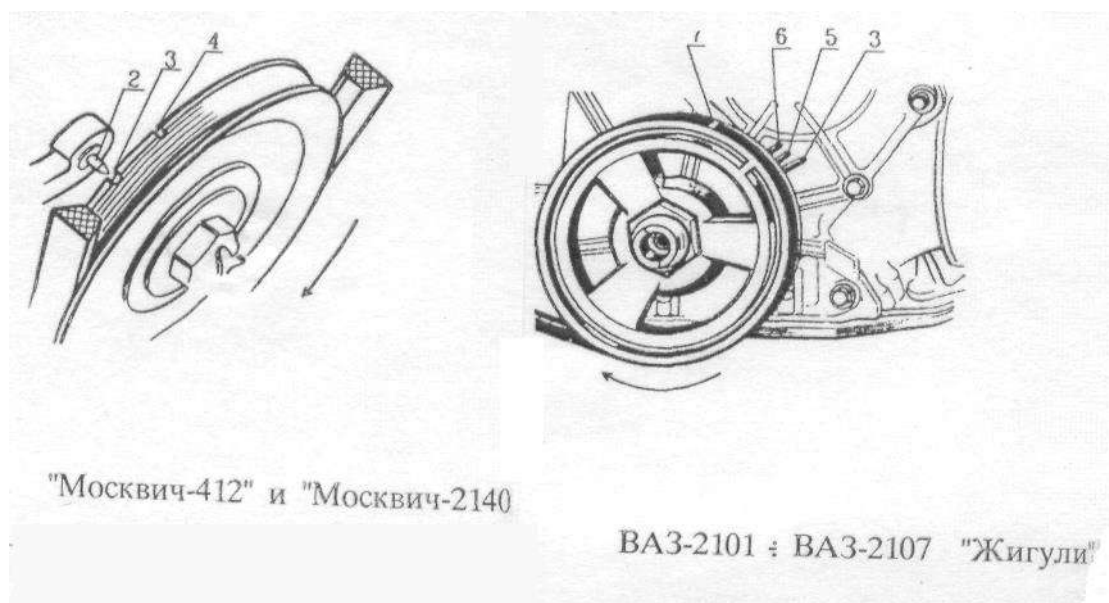


Рисунок 7. Метки для установки зажигания на автомобилях:

1 – метка на шкиве коленчатого вала; 2 – установочный штифт; 3 – метка ВМТ первого цилиндра; 4 – метка установки зажигания; 5 – метка опережения зажигания на 10° ; 6 – метка опережения зажигания 0° .

Нажать клавишу «V», стробоскопа, фиксируя тем самым совмещение меток. Через 5...7 секунд результаты измерения параметров прерывателя выведутся на индикаторе в виде таблицы.



Рисунок 8.

При нажатии клавиши «*» мотортестор переходит в режим выбора измеряемых параметров зажигания, перечень которых высвечивается на индикаторе прибора.

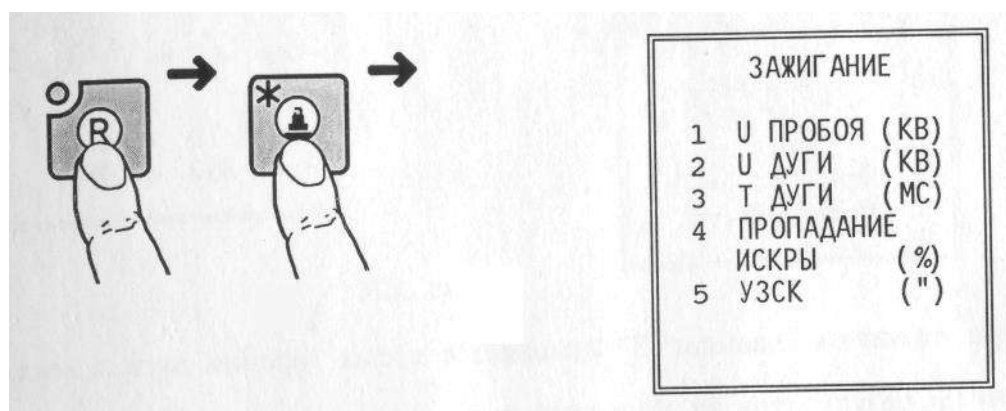


Рисунок 9.

В режиме «ЗАЖИГ АНИЕ» измеряются следующие параметра:

U ПРОБОЯ – высокое напряжение пробоя искрового промежутка свечей зажигания по цилиндрам, в киловольтах;

U ДУГИ – напряжение горения искры по цилиндрам, в киловольтах;

Т ДУГИ – длительность горения искры по цилиндрам, в миллисекундах.

Пропадание искры по цилиндрам – в процентах;

UЗСК – угол замкнутого состояния контактов прерывателя по цилиндрам, в градусах угла поворота распределительного вала.

Нужно включить зажигание и запустить двигатель. Затем выбрать измеряемый параметр зажигания путем нажатия клавиш «1», «2», «3», «4», «5».

При нажатии клавиши «1» измеряется напряжение пробоя искрового промежутка свечи зажигания по цилиндрам. Результат выводится в виде таблицы.

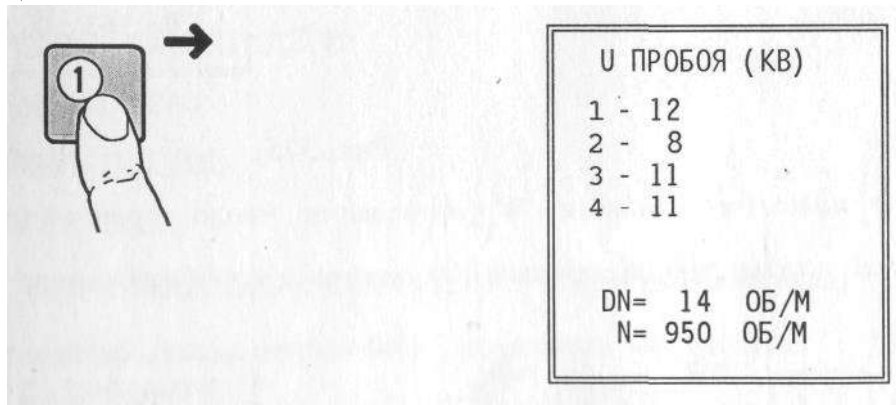


Рисунок 10.

При нажатии клавиши «2» измеряется напряжение дуги (напряжение горения искры) по цилиндрам.

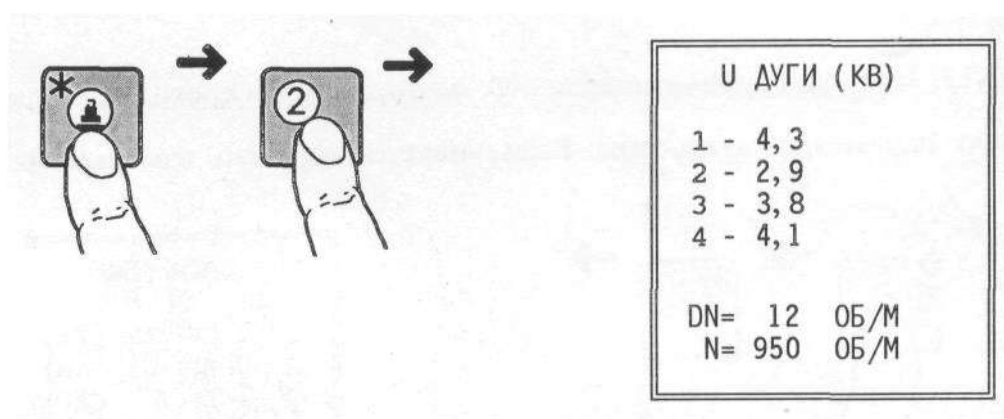
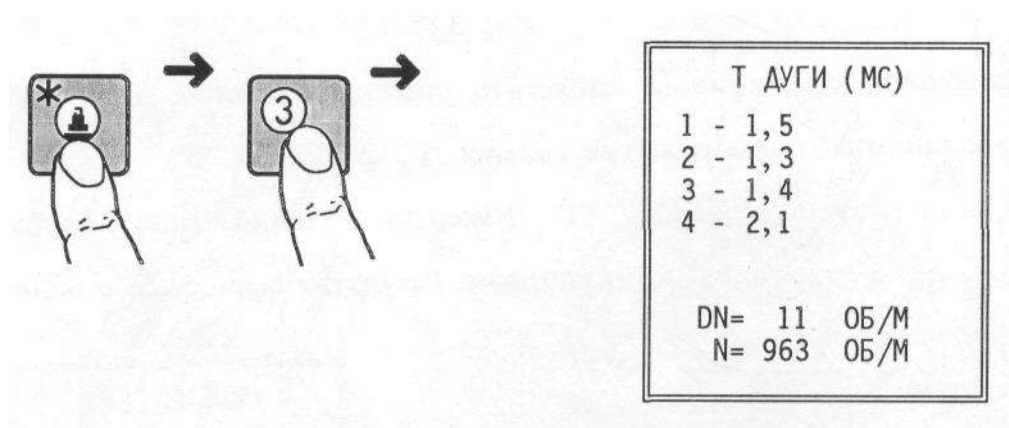
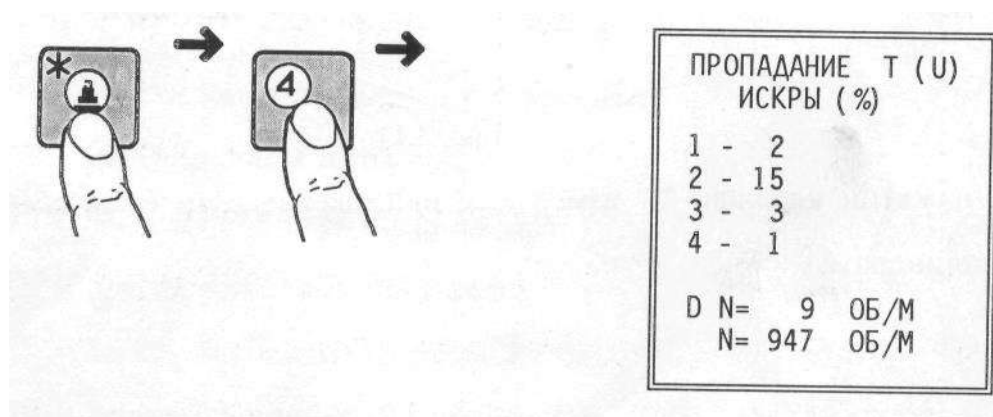


Рисунок 11.



При нажатии клавиши «3» измеряется время горения дуги в миллисекундах.
Рисунок 12.



При нажатии клавиши «4» измеряется число пропаданий искр в свечах зажигания по цилиндрам за каждые 100 циклов искрообразования.

Рисунок 13.

При нажатии клавиши «5» измеряются углы замкнутого состояния контактов при искрообразовании в отдельных цилиндрах.

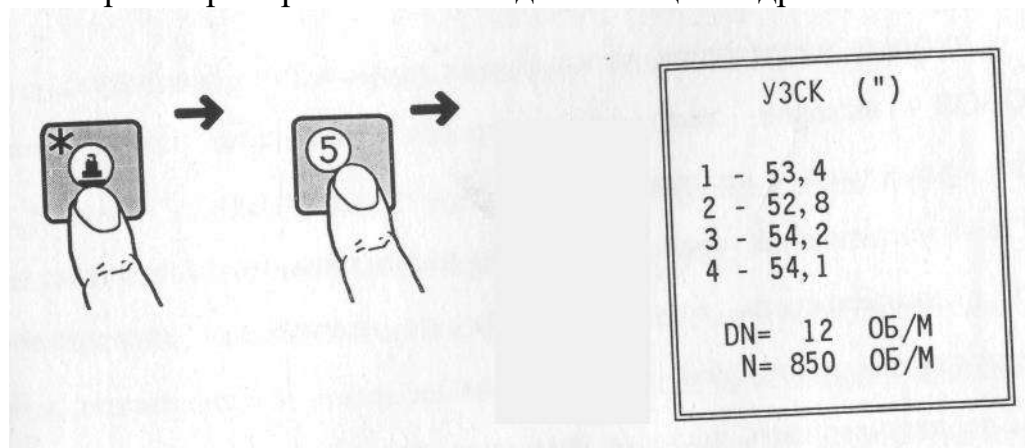


Рисунок 14.

Результаты измерений некоторых параметров в процессе диагностирования автомобиля могут отклоняться в ту или другую сторону, это обусловлено нестабильностью работы двигателя. Так при проведении измерений на автомобилях, электрическим вентилятором, включение вентилятора во время измерений может искажать результаты.

Напряжение покоя (ЭДС) АБ при выключенных потребителях энергии должно быть в пределах 12,6...13,6 В.

При работе двигателя на холостых оборотах напряжение АБ (U_{AB}) должно быть в пределах 13,8...14,5 В. Если (U_{AB}) < 13,8 В то необходимо проверить натяжение ремня генератора, реле-регулятор или генератор (соединения, щетки и т.д), если напряжение выше 14,5 В – проверить реле-регулятор.

Падение напряжения на контактах прерывателя (U_{PP}) должно быть не более 0,3 В для контактной системы зажигания. Если (U_{PP}) больше 0,3 В необходимо проверить и очистить контакты прерывателя.

Зарядный ток (I) после пуска двигателя должен составлять 6...10 А (в зависимости от степени разряда АБ) и по мере работы двигателя, при выключенных потребителях, должен медленно уменьшаться до нуля.

Напряжение на катушке зажигания со стороны подключения АБ должно отличаться от U_{AB} не более чем на 1,0 В. Отличие напряжения на большую величину, говорит о плохих контактах в подводящих проводах или в замке зажигания.

Угол замкнутого состояния контактов (УЗСК) должен соответствовать паспортному значению $\pm 3^\circ$. Если УЗСК отличается больше чем на 3° от паспортного, следует отрегулировать зазор в контактах прерывателя (учитывая, что большой УЗСК соответствует малому зазору в контактах и наоборот).

Асинхронизм искрообразования ($D_{УЗСК}$) характеризует разницу между УЗСК разных цилиндров и должен быть менее 3° . Если $D_{УЗСК}$ больше 3° необходимо проверить распределитель (возможны неисправности: обгорели или разболтались контакты прерывателя, ослаблена опорная пластина распределителя, изношен контакт опорной пластины, изношен распределительный вал, изношен кулачковый распределитель, изогнут вал распределителя).

В режиме измерения УОЗ можно снять характеристики центробежного регулятора. Для этого следует отсоединить вакуумную трубку, последовательно увеличивать частоту вращения и отсчитывать УОЗ. Характеристику вакуумного регулятора можно снять на установившихся оборотах (2500...3000 об/мин), измеряя угол опережения зажигания при одетой и при снятой вакуумной трубке.

Для контактной системы зажигания напряжение пробоя искры ($U_{ПРОБОЯ}$) по цилиндрам должно быть в пределах 8...14 кВ, разница в показаниях различных цилиндров не должна превышать 3 кВ. Если напряжение пробоя выше 14 кВ во всех цилиндрах, то возможны следующие неисправности: бедная смесь, изношенные или с большим зазором свечи,

нарушен контакт присоединения или оборван центральный провод зажигания, поврежден искрогосящий резистор или бегунок распределителя. Если напряжение пробоя меньше 8 кВ: малый зазор в свечах зажигания, очень богатая смесь, неправильно установлен УОЗ. Если разница в напряжения пробоя по цилиндрам больше 3 кВ: возможен подсос воздуха во впускной коллектор, неравномерные зазоры в свечах зажигания, малая компрессия в цилиндрах (в которых понижено напряжение пробоя), повреждена крышка распределителя или провод к свечам тех цилиндров, где напряжение пробоя повышено.

Напряжение искрения по цилиндрам ($U_{ДУГИ}$) не должно превышать 2,5 кВ. Если $U_{ДУГИ}$ больше 2,5 кВ и постоянно - возможен обрыв высоковольтных проводов, если же показания больше 2,5 кВ и не устойчивы - необходимо проверить состояние свечей, уровень СО и исправность проводов высокого напряжения.

Длительность искрения по цилиндрам ($T_{ДУГИ}$) должна быть в пределах 1,2...2,5 мс. Если длительность искрения меньше 1,2 мс на всех цилиндрах, то возможны следующие неисправности: обрыв центрального провода, неисправность катушки износ угольного контакта, большой зазор в свечах всех цилиндров. Если $T_{ДУГИ}$ меньше 1,2 мс на отдельных цилиндрах: обрыв провода (подходящего к данному цилиндру), большой зазор в свече данного цилиндра, перекося крышки распределителя. Если $T_{ДУГИ}$ больше 2,5 мс: закорочены свечи или высоковольтные провода, поврежден распределитель.

Непрерывность искрообразования по цилиндрам (ПРОПАДАНИЕ ИСКРЫ) не должно быть более 10 %.

Содержание работы:

1 Внешним осмотром проверить укомплектованность, состояние и крепление приборов системы зажигания диагностируемого автомобиля;

2 Запустить и прогреть двигатель;

3 Согласно схеме подсоединить мотортестер к системе зажигания и выполнить измерения:

- вторичного напряжения системы зажигания,
- угла замкнутого состояния контактов прерывателя,
- угла опережения зажигания;

Контрольные вопросы:

1 Неисправности системы зажигания, их признаки и причины.

2 Диагностические параметры системы зажигания.

3 Каково влияние угла опережения зажигания (УОЗ) на процесс сгорания рабочей смеси?

4 Каково влияние работы системы зажигания на мощность и экономичность двигателя?

Лабораторная работа №9

Проверка люфта рулевого управления. Проверка люфта шаровых пальцев рулевого управления.

Цель: провести анализ неисправностей, причин и методов устранения неисправностей рулевого управления.

Оборудование: таблицы, схемы.

Порядок выполнения работы:

1. Указать назначение рулевого управления.
2. Заполнить таблицу:

Элементы рулевого управления	Назначение
Рулевой механизм	
Рулевой привод	
Рулевой усилитель	

3. Изучить методический материал.
4. Изучить последовательности снятия и установки рулевого колеса автомобиля ВАЗ -1111.
5. Заполнить таблицу: неисправности, причины и методы устранения неисправностей рулевого управления.
6. Указать виды работ при проверке технического состояния деталей рулевого механизма.

Теоретический материал

Последовательность снятия и установки рулевого колеса автомобиля ВАЗ -1111 (см. табл.1)

При снятии рулевого колеса перед началом работы необходимо подготовить инструмент: головку сменную "на 24"; удлинитель; вороток.

Таблица 1. Последовательность выполнения работ при снятии рулевого колеса автомобиля ВАЗ-1111.


Последовательность работ при снятии рулевого колеса	Схема выполнения работ
1. Отсоединить провод от клеммы “-” аккумуляторной батареи.	
2. Установить рулевое колесо в положение движения по прямой.	
3. Снять накладку звукового сигнала (см.рис. 2).	

	Рис.2. Снятие накладки
4. Нанести метки взаимного расположения вала и ступицы рулевого колеса (см.рис. 3).	 <p>Рис.3. Нанесение метки</p>
5. Отвернуть гайку крепления рулевого колеса заподлицо с торцом вала (см.рис. 4).	 <p>Рис.4. Откручивание гайки</p>
6. Снять или сбить рулевое колесо со шлицев вала (см. рис.5).	 <p>Рис. 5. Снятие рулевого колеса</p>
7. Окончательно отвернуть гайку крепления рулевого колеса.	 <p>Рис. 6. Откручивание гайки</p>
8. Снять рулевое колесо.	 <p>Рис. 7. Снятие рулевого колеса</p>
9. Перед установкой рулевого колеса смазать контактное кольцо звукового сигнала консистентной смазкой (см. рис.7). Установить рулевое колесо в порядке, обратном снятию.	

Неисправности рулевого управления, причины и методы устранения.

Увеличенный свободный ход рулевого колеса возникает при ослаблении гаек крепления шаровых пальцев тяг, при этом проверяют наличие шплинта, затягивают гайки и их зашплинтовывают.

Шуме (стук) в рулевом управлении возникает при увеличенном зазоре между упором рейки и гайкой, увеличенном зазоре в шаровых шарнирах тяг, при этом производят замену изношенных деталей, регулируют рулевой механизм, заменяют наконечники тяг.

При повреждении подшипника верхней опоры стойки подвески, подшипников верхнего вала рулевой колонки возникает тугое вращение рулевого колеса. При этих неисправностях заменяют подшипник или опору в сборе

Рулевая колонка не фиксируется в установленном положении при проворачивании стяжного болта рычага регулировки, при упирании рычага регулировки в облицовочный кожух. Неисправность устраняют, отвернув рычаг в сборе с регулировочной втулкой с болта и установив выступ болта в прорезь направляющей пластины кронштейна вала руля. При упирании рычага регулировки в облицовочный кожух снимают облицовочный кожух, затем стопорную шайбу и рычаг, затягивают втулку, надевают рычаг в нужном положении, проверяют надежность стопорения и функционирования стяжного устройства, устанавливают стопорную шайбу и облицовочный кожух.

При проверке технического состояния деталей рулевого механизма промывают полости картера рулевого механизма и все металлические детали в керосине. Резиновые детали промывают теплой водой и протирают чистой тряпкой. Затем необходимо осмотреть, нет ли на рабочих поверхностях шестерни, рейки и опорной втулки следов износа, задиров или рисок. Незначительные повреждения устраняют мелкозернистой шлифовальной шкуркой или бархатным напильником. Изношенные детали заменяют.

Шариковый подшипник должен вращаться свободно, без заеданий, на поверхности колец и шариков не должно быть следов износа. Ролики, обоймы, манжетное уплотнение роликового подшипника не должны иметь износа и повреждений. Также проверяют состояние гофрированного и торцового чехлов. Если они имеют трещины, разрывы и неплотную посадку на деталях, их заменяют.

Контрольные вопросы:

1. Что такое рулевой механизм?

2. Какие основные узлы вы знаете?
3. Гидроусилитель это-----?
4. Каким образом производится регулировка?
5. От какого привода работает гидроусилитель?

Лабораторная работа №10

Проверка состояния и регулировка привода стояночного тормоза.

Цель: Сформировать практические навыки по регулировке стояночного тормоза. Закрепить теоретические знания по устройству тормозов автомобилей.

Оборудование:

1. Шасси автомобилей ГАЗ-3307, ЗИЛ-130.
2. Комплект инструментов
3. Обтирочный материал.
4. Учебная литература.

Задание.

1. Отрегулировать и проверить стояночный тормоз.
2. Ответить на контрольные вопросы.

Порядок выполнения работы:

У автомобиля ЗИЛ-130 для регулировки тормоза отсоедините вилку 17 (рис. 1) тяги 19 привода от нижней части рычага 23. Поставьте рычаг 23 в крайнее переднее положение до упора в распорную втулку. Измените длину тяги 19 вращением резьбовой вилки 17 настолько, чтобы для полного затормаживания требовалось перемещение рычага 23 с защелкой не более чем на 4...6 зубьев сектора 21. При переводе рычага 23 в крайнее переднее положение барабан должен свободно вращаться, не задевая тормозные колодки. При недостаточном эффекте регулировки переставьте палец 20 тяги в следующее отверстие регулировочного рычага 16, предварительно расшплинтовав и отвернув гайку на пальце.

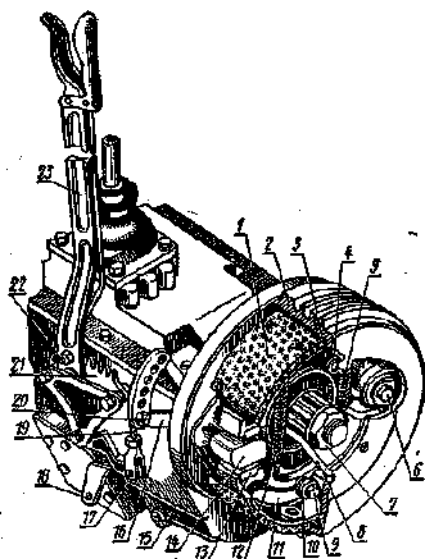


Рис 1. Стояночный тормоз автомобиля ЗИЛ-130:

1— накладка; 2—барабан; 3—кронштейн; 4— сальник; 5, 12 — пружины; 6 — ось; 7 —гайка; 8 — фланец; 9 — болт; 10 — шайба; 11 — колодка; 13 — сухарик; 14 — кулак; 15— диск; 16, 13 — рычаги; 17 — вилка; 18 — ушко; 19 — тяга; 20 — палец; 21 — сектор; 22 — защелка.

ГАЗ-3307

Если при торможении стояночной тормозной системой рычаг 1 (см. рис. 1) при приложении к нему усилия 600 Н (60 кгс) и более фиксируется на крайних верхних зубьях сектора, то следует отрегулировать привод в следующем порядке:

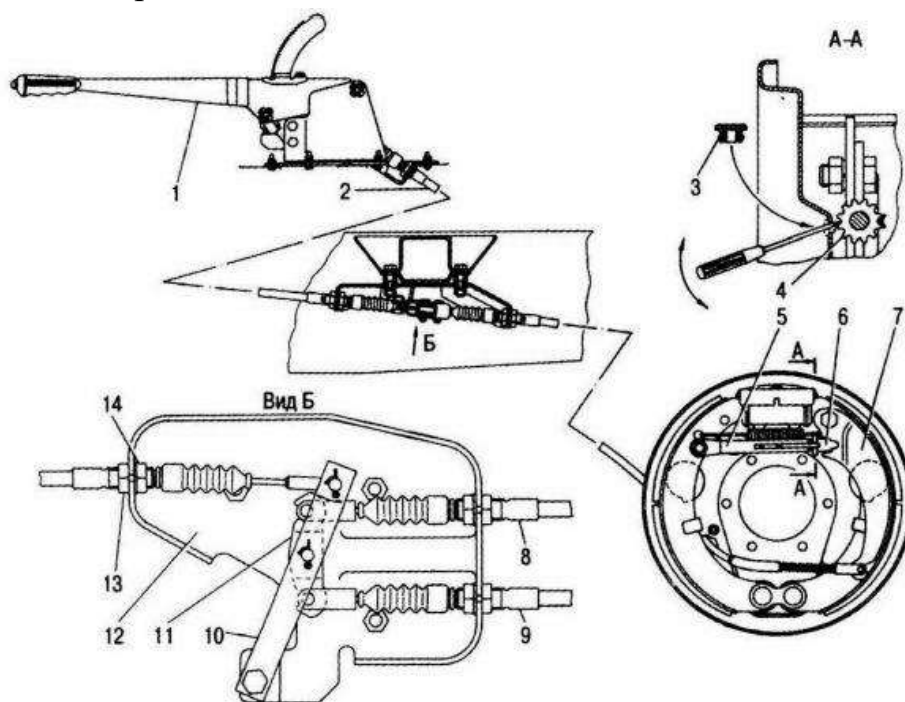


Рис. 1 . Стояночная тормозная система: 1 – рычаг; 2 – передний трос; 3 – заглушка; 4 – регулировочный винт; 5 – разжимное звено; 6 – опорная втулка; 7 – рычаг привода; 8, 9 – задние тросы; 10 – рычаг уравнивателя; 11 – уравниватель; 12 – кронштейн; 13 – регулировочная гайка; 14 – контргайка

- опустить рычаг 1 в крайнее нижнее положение.а рычаг коробки передач в нейтральное положение;
- полностью ослабить натяжение тросов, отпустив регулировочную гайку 13;
- вывесить задние колеса;
- снять заглушку 3 в тормозном механизме;
- выворачивая отверткой через прорезь в щите регулировочный винт 4, выбрать зазор между разжимным звеном 5 и рычагом 7 привода, вращая рукой колесо вперед до его затормаживания;
- завернуть винт 4 до начала свободного вращения колеса;
- установить заглушку в тормозной механизм;
- отрегулировать второе колесо в той же последовательности;
- переместить рычаг 1 на один зуб запирающего механизма;
- вращая регулировочную гайку 13 переднего троса, натянуть задние тросы до начала притормаживания одного из колес;
- опустить рычаг 1 в крайнее нижнее положение и убедиться в отсутствии притормаживания задних колес;
- законтрить регулировочную гайку 13 контргайкой;
- опустить автомобиль на колеса.

При правильно отрегулированном приводе стояночной тормозной системы рычаг привода при приложении усилия 600 Н (60 кгс) должен перемещаться на 15-20 зубцов запирающего механизма.

Контрольные вопросы

1. Как регулируют ручной тормоз автомобиля ГАЗ-3307?
2. Каков порядок регулировки ручного тормоза автомобиля ЗИЛ-130?

Список использованных источников

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные печатные издания:

1. Майборода О.В. Основы управления автомобилем и безопасность движения: учебник водителя автотранспортных средств кат. «С», «Д», «Е», 5-е изд, стер.- М: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
2. Смагин А.В. Правовые основы деятельности водителя автотранспортных средств категорий «А», «В», «С», «Д», «Е». - 8-е изд., стер., исп. - М: Издательский центр «Академия», 2010. - 112 с.
3. Родичев В.А. Грузовые автомобили: учебник для начального профессионального образования.- 7-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2009. – 240 с.
4. Шухман Ю.И. Основы управления автомобилем и безопасность движения. – М: ООО Книжное издательство «За рулем», 2010. – 160 с.
5. Родичев В.А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: учебник водителя автотранспортных средств категории «С».- 7-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.
6. Правила дорожного движения Российской Федерации с иллюстрациями. 2010 г. - М.: ООО «Атберг 98» Москва, ул. Бол. Марьинская д.2.
7. Николенко В.Н. Первая доврачебная медицинская помощь: учебник водителя автотранспортных средств категорий «А», «В», «С», «Д», «Е».- 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 160 с.
8. Виноградов В.М., Храмцова О.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум.- М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.

Дополнительные источники:

1. Яковлев В.Ф. Комментарий к ПДД Российской Федерации с изменениями от 20.11.2010 г: Учебное пособие.- М.: Издательство «Третий Рим», 2011. – 176 с.
2. Экзаменационные билеты ГИБДД по ПДД для транспортных средств категорий «С», «Д»: комментарии к билетам. - М.: Издательство «За рулем», 2011. – 288 с.
3. Экзаменационные билеты категорий «А», «В» с комментариями. /Громовский Г.Б., Бачманов С.Г. и др. – М.: «Рецепт – Холдинг», 2011. – 176с.
4. Захарова А.Е. Экстренная медицинская помощь при ДТП: учебное пособие. – М.: Издательство «Мир автокниг», 2010. – 64 с.

Нормативно-правовые источники:

1. Уголовный Кодекс РФ от 13.06.1996 N 63-ФЗ, принят Государственной Думой РФ 24.05.1996 г, одобрен Советом Федерации 5.06.1996 г.

2. Кодекс об Административных правонарушениях, от 30.12.2001 N 195-ФЗ, принят Государственной Думой РФ 20.12.2001г., одобрен Советом Федерации 26.12.2001 г. (в редакции Федеральных законов от 5.04.2002 N 41-ФЗ, от 25.07.2002 N 112-ФЗ, от 30.10.2002 N 130-ФЗ, от 31.10.2002 N 133-ФЗ, от 31.12.2002 N 187-ФЗ, от 30.06.2003 N 86-ФЗ, от 04.07.2003 N 94-ФЗ, от 04.07.2003 N 103-ФЗ, от 11.11.2003 N 138-ФЗ, от 11.11.2003 N 144-ФЗ, от 08.12.2003 N 161-ФЗ, от 08.12.2003 N 169-ФЗ, от 23.12.2003 N 185-ФЗ, от 09.05.2004 N 37-ФЗ, от 26.07.2004 N 77-ФЗ, от 28.07.2004 N 93-ФЗ, от 20.08.2004 N 114-ФЗ, от 20.08.2004 N 118-ФЗ, от 25.10.2004 N 126-ФЗ, от 28.12.2004 N 183-ФЗ, от 30.12.2004 N 211-ФЗ).

Периодические издания (отечественные журналы и газеты):

1. «За рулем»
2. «Автомир»;

Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Автомобильный портал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drom.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Библиотека автомобилиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.viamobile.ru/index.php>, свободный. – Заглавие с экрана.